Qualitätsmanagement und die ISO 9000er Normenfamilie

Inhaltsverzeichnis:

Qualitätsmanagement und die ISO 9000 Normenfamilie 7

Grundgedanken 9

1 Zur Definition des Qualitätsbegriffes 9

1.1 Gesamtdefinitionen 9
1.2 Detaildefinitionen 9

2 Das Kano-Modell 10

3 Der Prozessbegriff im Qualitätsmanagement 10

3.1 Definition des Prozessbegriffes 11
3.2 Arten von Prozessen 11
3.3 Prozessmanagement und Organisation 12
3.4 Prozessmanagement und Risikomanagement 12
3.5 Prozessfähigkeit 12
3.6 Qualitätsfähigkeit und Fehlerdefinition 13
3.7 Prüfmittel 13

4 Der Kundenbegriff des Qualitätsmanagements 14

4.1 Der traditionelle Kundenbegriff im Marketing 14
4.2 Der neue Kundenbegriff im Qualitätsmanagement 15
4.3 Der erweiterte Kundenbegriff 15

5 Was das Qualitätsmanagement so schwierig macht 16

5.1 Interne Probleme 16
5.2 Externe Probleme 16
5.2.1 Externe soziale Probleme 17
5.2.2 Externe regulatorische Probleme 17

6 Was das Qualitätsmanagement so einfach macht 17

7 Ein Gesamtmodell des Qualitätsmanagements 18

Qualitätsmanagementsysteme 19

1 Grundlegende Bedeutung des Qualitätsmanagements 19

1.1 Allgemeine Veränderungen im unternehmerischen Umfeld 19
1.1.1 Qualitäts-, Umwelt- und Risikomanagement 20

2 Qualitätsmanagement und Kundenorientierung 20

2.1 Entstehen von Kundenerwartungen 20
2.2 Ein einfaches Kunden-Reaktionsmodell 20
2.3 Messung von Kundenzufriedenheit 21
2.3.1 Formale Messverfahren 21
2.3.2 Informelle Messverfahren 22

3 Die ISO 9000er Normenfamilie 22

3.1 Inhalte und Umfang der ISO 9000:2000 22
3.2 Vergleich der Normenversion von 1994 22
3.3 Gründe für die Normenrevision 23

4 Qualitätsaudits 23

4.1 Definition des Audits 23
4.2 Arten von Audits 24
4.3 Ablaufschema eines Audits 25
4.3.1 Grundlegender Ablaufplan 25
4.3.2 Das Einführungsgespräch 25
4.3.3 Die Datenerhebung 25
4.3.4 Auditdokumentation und -Bericht 26
4.3.5 Durchführung und Wiederholung von Systemaudits 26
4.3.6 Reaktion auf Auditergebnisse 27
4.3.7 Hierarchische Systematisierung von Audits 28

5 Zertifizierungen von Qualitätsmanagementsystemen 29

5.1 Der Weg zur Zertifizierung 29
5.2 Vor- und Nachteile der Zertifizierung 31
5.2.1 Vorteile der Zertifizierung 31
5.2.2 Nachteile der Zertifizierung 31

6 Struktur der Qualitätsdokumentationen 32

6.1 Inhalt und Struktur des QM-Handbuches 33
6.2 Inhalt und Struktur der Verfahrens- und Arbeitsanweisungen 33

7 Qualitätspreise mit weitergehenden Forderungen 34

7.1 Der Ludwig-Erhard-Preis 34
7.1.1 Mittel und Wege 35
7.1.2 Ergebnisse 35
7.2 Der European Quality Award 37
7.3 Der National Malcolm Baldrige Quality Award 38
7.4 Weitere Qualitätspreise 40

Instrumente und Methoden des Qualitätsmanagements 43

1 Analysemethoden 43

1.1 Grundlegende statistische Verfahren 43
1.2 Korrelationsrechnung 43
1.3 Regressionsrechnung 44
1.3.1 Das Rechnen mit Verteilungsarten 45
1.3.2 Die Binomialverteilung 46

2 Managementverfahren 47

2.1 Visualisierungen 47
2.2 Pareto-Analyse 47
2.3 Ishikawa-Diagramm 49
2.4 Fault Tree Analysis 50
2.5 Die Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) 51
2.6 Quality Function Deployment (QFD) 53
2.7 Verfahren des Paarvergleiches 54
2.7.1 Flussdiagramme 55
2.7.2 Blueprinting 57

Qualitätsmanagement im Servicebereich 59

1 Besondere Bedeutung des Service-Bereiches 59

2 Definition der Dienstleistung 59

3 Die drei Ebenen des Qualitätsmanagements im Servicebereich 60

4 Service- und Beanstandungsmanagement 60

Total Quality Management 61

1 Definition des Total Quality Management 61

2 Methoden des TQM 61

3 Abgrenzung zum betrieblichen Vorschlagswesen 64

4 Evolution und Revolution 64

5 Der Zyklus der kontinuierlichen Verbesserung 65

5.1 Der PDCA-Zyklus: 65

6 Instrumente und Methoden der kontinuierlichen Verbesserung 66

7 Mitarbeitermotivation und die kontinuierliche Verbesserung 67

8 Taktische und psychologische Anmerkungen 68

Grundzüge des Qualitätscontrollings 69

1 Definition des Qualitätscontrollings 69

1.1 Strategisches Qualitätscontrolling 69
1.2 Taktisches Qualitätscontrolling 69

2 Einzelprobleme des Qualitätscontrollings 70

2.1 Qualitätskostenrechnung 70
2.2 Grundkosten im Qualitätsmanagement 70
2.2.1 Fehlerverhütungskosten 70
2.2.2 Prüfkosten 71
2.2.3 Fehlerkosten 71
2.3 Kalkulatorische Kosten im Qualitätsmanagement 71
2.3.1 Allgemeine kalkulatorische Kosten 71
2.3.2 Kalkulatorische Qualitätskosten 72
2.4 Kosteneinsparungen im Rahmen des TQM 73
2.5 Kennziffern des Qualitätscontrollings 74
2.5.1 Kennziffern in Zusammenhang mit der Sicherung der Erlöse 74
2.5.2 Kennziffern der Qualitätskostenoptimierung 74
2.5.3 Kennziffern in Zusammenhang mit der Schaffung von Qualitätsfähigkeit 74

3 Die Balanced-Scorecard als System der Gesamtplanung 75

3.1 Grundstruktur der Balanced-Scorecard 75
3.2 Beispiele für eine Balanced-Scorecard 75
3.3 Varianten der BSC-Methode im QM 79
3.4 Der Zusammenhang zwischen QFD und BSC 79
3.5 Der Zusammenhang zwischen QFD und den Qualitätspreisen 80

Spezielles Qualitätsmanagement für einzelne Branchen 81

1 Qualitätsmanagement im Sozialbereich 81

1.1 Kundenzufriedenheit ist subjektiv 81
1.2 Ausgesprochene und nicht ausgesprochene Kundenerwartungen 81
1.3 Früher Schluss, langes Wochenende, Brückentag 82
1.4 Unzufrieden mit guter Leistung 82
1.5 Ein grundlegendes Postulat 82

2 Qualitätsmanagement und Kollektivgüter 82

2.1 Definition des Kollektivgutes 82
2.2 Kollektivgüter und Rationalprinzip 83
2.3 Marktversagen und Leistungsversagen 83
2.4 Noch ein grundlegendes Postulat 83
2.5 Verallgemeinerung 84

Nachwort 85

Formulare 87

Anhang 91

1 Abkürzungsverzeichnis 91

2 Abbildungsverzeichnis 91

3 Gleichungsverzeichnis 92

4 Tabellenverzeichnis 92

Qualitätsmanagement und die ISO 9000 Normenfamilie

Elementare Methodenlehre des betrieblichen Qualitätsmanagements nach ISO 9000:2000 und darüber hinaus.

Der Kommentar: ***Die politische Dimension der ISO-Zertifizierung von Unternehmen***

Inzwischen gibt es auch eine politische Kritik an der gesamten ISO-Problematik, die auf der Corporate Identity Ebene kaum zu unterschätzen ist. Denn wie das Planfeststellungsverfahren als moderner Exorzismus betrachtet werden kann, so lassen sich Audits und Zertifizierungen durch externe Stellen als moderne Unterwerfungshandlungen auffassen. Die Erfahrung zeigt, dass das Bürgertum gegenüber totalitären Denk- und Handlungsmustern zur Beschwichtigung neigt. Auf wirtschaftlicher Ebene manifestiert sich das unter anderem durch „*freiwillige*" Zertifizierungsmaßnahmen, vorauseilenden Gehorsam beim Umsetzen ungeliebter und nicht begrüßter Projekte (Euro, Schlechtschreibreform, und eben auch ISO-Managementzertifizierung), durch Sponsoring mächtiger Organisationen, die dem Unternehmen eigentlich schaden statt nützen (Greenpeace, Umweltgruppen, Bürgerinitiativen). Durch ständige Beratung gegen Honorar, was keinen wirtschaftlichen Erfolg bringt, und durch „erzieherische" Maßnahmen „*Schwächeren*" wie Mitarbeitern oder bisweilen sogar Kunden gegenüber. In diesem Licht ist es kein Wunder, dass das Öko-Audit-Zertifikat beispielsweise auch als „grüner Nasenring" bezeichnet wird. Hat ein Unternehmer gezeigt, dass er sich bedingungslos auch einem nichtstaatlichen Normengeber unterwirft, so wird er großzügig mit Ratings, Awards und ähnlichen Symbolen belohnt, die sein „*Prestige*" fördern. Wagt es jemand dennoch zu widersprechen, so erfährt er am eigenen Leibe, was der Konformitätsdruck der „*political correctness*" in den Medien so alles anrichten kann. Diese Kritik betrifft ausschließlich nur das ISO-Qualitätsmanagementsystem, und nicht das Qualitätsmanagement als solches, und könnte der Grund sein, weshalb die „*Begeisterung*" für die „*freiwillige*" ISO-Zertifizierung die letzten Jahre spürbar nachgelassen hat.

Grundgedanken

1 Zur Definition des Qualitätsbegriffes

1.1 Gesamtdefinitionen

Qualität ist allgemein gesagt die *Charakterisierung einer Sache oder einer Leistung hinsichtlich relevanter Größen*. Bezugnehmen auf das US-amerikanische Produkthaftungsrecht spricht man in diesem Zusammenhang vielfach auch von *Fitness for use*, oder von *der Nutzbarkeit für einen spezifischen Zweck*. Qualität ist also gegeben, wenn eine Sache oder Leistung *bestimmte Nutzbarkeitsanforderungen* erfüllt.

Der anscheinend allgemeinverständliche Begriff hat in der Praxis des betrieblichen Qualitätsmanagements dennoch eine Anzahl teilweise divergierender Definitionen erfahren:

P.B. Crosby: Qualität ist die Erfüllung von Anforderungen -„*Conformance to Requirements*". Die beste Gewähr für Qualität sind Vorbeugung und Vermeidung von Fehlern, Null-Fehler - „*Zero Defects*" als Leistungsstandard.

A. V. Feigenbaum: Qualität ist, wenn Produkte und Dienstleistungen die Erwartungen des Verbrauchers erfüllen. „*Total Quality Control*" heißt: Vom Top-Management bis zur Basis ist jeder für Qualität verantwortlich.

W.A. Shewart: Qualität ist, wenn Zufriedenheit erreicht wird. Die Bedürfnisse der Verwender werden anhand messbarer Größen definiert, die ihrerseits Leitmaßstäbe für die Produktentwicklung sind.

E.W. Derning: Als Schüler von Shewart legt Derning hohen Wert auf statistische Methoden zur Erfassung von Abweichungen mit dem Ziel der Ursachenanalyse und Prozessverbesserung. Sein 14-Punkte-Konzept betont auch die Bedeutung unternehmenskultureller Faktoren beim Streben nach Qualität.

J.M, Juran: Qualität ist Funktionstüchtigkeit - „*Fitness for use*" für den Kunden. Kunde ist jeder, der das Produkt verwendet. Deshalb gilt schon während der Herstellung: „*Der nächste Prozess ist unser Kunde*". Qualität entsteht durch regelmäßige interne Verbesserungsprogramme und Orientierung an den Wünschen der Verbraucher.

K. Ishikawa: Das japanische Qualitätsverständnis stützt sich auf folgende Pfeiler: *Quality first* - Vorrang der Qualitätsziele für die Unternehmensleitung, *Conformance to consumer's requirements* - der Verbraucher definiert Qualität, Einbeziehung aller Unternehmensbereiche und aller Ebenen, kontinuierliche Verbesserung und ein soziales System, das für den Mitarbeiter Basis für Sinnfindung und Wohlbefinden ist.

Allen diesen Definitionen ist die *Kundenorientierung* eigen. Das Qualitätsmanagement hat den primären Zweck, das Unternehmen dazu zu befähigen, zu tun was der Kunde sich wünscht. Seit der ISO 9000:2000 Normenversion, die im Gegensatz zu den früheren Normenfassungen keine Dokumentationsnorm mehr im eigentlichen Sinne ist, ist dies auch in erheblichem Maße in das „formale" Qualitätsmanagement aufgrund der Normenforderungen eingedrungen. Das Qualitätsmanagement steht daher dem *Marketing* nahe. Es kann als *spezielles Marketinginstrument* betrachtet werden. Aus diesem Grund ist auch der *Kundenbegriff*, den wir unten näher erläutern wollen, von immer größerer Bedeutung für das Qualitätsmanagement.

1.2 Detaildefinitionen

Das Qualitätsmanagement beruht vielfach auf *statistischen Forschungsmaßnahmen*. Es erhebt und bewertet qualitätsrelevante Daten von Kunden, aber auch Daten aus dem betrieblichen Leistungserstellungsprozess. In einem zeitgemäß geführten Betrieb hat es also eine Menge mit Datenbanken, Software und Mathematik zu tun.

In Statistik wird Qualität häufiger mit ordinalen Merkmalen innerhalb technischer Merkmale oft aber auch mit metrischen Merkmalen gemessen und hinsichtlich relevanter Standards bewertet.

- **Metrische Merkmale** bewerten gemessene Größen mit Hilfe von Zahlen, etwa einer in einem Produktionsprozess erreichten Materialhärte, Brenntemperatur oder durchschnittlichen Betriebsstundenzahl bis zum Versagen eines Systems.
- **Ordinale Merkmale** bewerten qualitätsrelevante Größen anhand von Merkmalsausprägungen, die zwar eine natürliche Ordnung besitzen, aber keine natürlichen Zahlenwerte, etwa:

Der Dozent dieser Veranstaltung war

kompetent ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ inkompetent

Ein ordinales Merkmal liegt dabei selbst dann noch vor, wenn eine ordinale Merkmalsausprägung mit Zahlen bewertet wird, etwa wie bei einer *Schulnote*. Die wichtigsten ordinalen Erhebungsmethoden sind die aus der Marktforschung bekannten Methoden *Likert-Skala*, *Semantisches Differential*, *Gewichtungsskala* und *Rating-Skala*.

Die statistische Prozessforschung ist daher stets von *großer Bedeutung*. Dieses kleine Skript wird die numerischen Verfahren jedoch nur skizzieren und in ihrer Bedeutung für das Qualitätsmanagement darstellen, ansonsten aber voraussetzen.

Die Vorgehensweise des Qualitätsmanagements wird daher auch mit *Messung, Analyse, Verbesserung* beschrieben: die Erhebung von Daten (*Messung*) und ihre Auswertung (*Analyse*) sind die Voraussetzung für Verbesserungen. Die Aufgabe des Messens kommt dabei oft hochspezialisierten Stellen zu, die sich nur mit der Markt- oder Prozessforschung befassen, während die Verbesserung eine Managementaufgabe im eigentlichen Sinne ist.

Diese beiden Bereiche *treffen sich selten*: universitäre Ausbildungen zielen oft auf spätere Stabsmitarbeiter und vermitteln detailliertes Know-how der numerischen Methoden aber kaum Überblick über den Management-Prozess, während Ausbildungen, wie etwa die zum Betriebswirt / IHK, sich eher auf den Management-Aspekt konzentrieren und davon ausgehen, dass der Absolvent einen Stabsmitarbeiter haben wird, der ihm den mathematisch-technischen Teil abnimmt.

2 Das Kano-Modell

Im Rahmen des nach seinem japanischen Begründer benannten Kano-Modells unterscheidet man 3 Arten von Qualitätsanforderungen;

- **Basisanforderungen** sind Qualitätsanforderungen, die die grundlegende Nutzbarkeit des Produktes oder Dienstes für einen bestimmten Zweck begründen, etwa die Fähigkeit eines Computers, Daten zu speichern und zu verarbeiten.
- **Leistungsanforderungen** sind Qualitätsanforderungen, die das Produkt besser machen als Konkurrenzprodukte, etwa Speicherkapazität, Schnelligkeit der Verarbeitung oder Ähnliches.
- **Begeisterungsanforderungen** sind Qualitätsanforderungen, die Alleinstellungsmerkmale sind, d.h., die zur Zeit kein Konkurrenzprodukt besitzt, oder die mindestens noch nicht marktgängig sind, und daher den Nutzer des Produktes begeistern, etwa als erster eine neue Technik oder Software einzusetzen. Im Zusammenhang mit diesem Anforderungsniveau ist daher auch von „*Best in Class*" die Rede.

Allgemein wird was heute eine Begeisterungsanforderung ist morgen nur noch eine Leistungsanforderung und später nur noch eine Basisanforderung sein, bis es schließlich ganz aus dem Anforderungskatalog herausfällt. Die konkreten Einzelanforderungen *verfallen im Zeitablauf*. Das Kano-Modell besitzt eine *zeitliche Dynamik*. Heute braucht beispielsweise niemand mehr einen Computer mit 640 KB Speicher, und bald wird niemand mehr einen Computer mit den heutigen mechanischen Speichermedien haben wollen. Dies trifft aber *nicht auf alle Fälle* zu: Viele Dienstleistungen beispielsweise scheinen dieser zeitlichen Dynamik nicht zu unterliegen. So erwähnt Herrmann Hesse (im „*Steppenwolf*") ganz beiläufig, dass es einst (im frühen 20. Jahrhundert) in Berlin drei Postzustellungen am Tag gab - heute ist es nur noch eine einzige, und am Sonntag gar keine. Die Qualität des Postdienstes ist also im Laufe der Zeit *schlechter* geworden.

Die Qualitätsanstrengungen des Unternehmens richten sich auf die Schaffung von Leistungs- und möglichst Begeisterungsanforderungen während die zeitliche und zumeist auch die technische Entwicklung diese Anstrengungen in vielen Fällen nach und nach wieder zunichte macht. Nur in *sehr seltenen Fällen* (und zumeist nur in speziellen *Nischenmärkten*) kann etwas wieder zu einer Leistungs- oder Begeisterungsanforderung werden, wenn etwa mechanische Plattenspieler von einer sehr schmalen aber zahlungskräftigen Schicht von HiFi-Fans wieder oder noch immer geschätzt und mit viel Geld bezahlt werden. In jedem Fall bestimmen aber immer die Märkte, was unter Qualität verstanden wird -- niemals die Unternehmen. Das Qualitätsmanagement soll nicht dem Kunden erklären, was das Unternehmen gut findet, sondern dem Unternehmen, was der Kunde haben will!

3 Der Prozessbegriff im Qualitätsmanagement

Produkte und Leistungen sind das Resultat von *Prozessen*. Das Qualitätsmanagement ist daher seit Einführung der ISO 9000:2000 Normenrevision prozessorientiert, d.h., es zielt auf Prozessoptimierung. Durch die Verbesserung von Prozessen kann auch die Qualität des Prozessergebnisses verbessert werden. Wir müssen uns also zunächst mit dem *Prozessbegriff* befassen.

3.1 Definition des Prozessbegriffes

Ein *Prozess* ist allgemein ein *System von Tätigkeiten*.

Ein *System* ist eine Mehrzahl einzelner Objekte, die *aufeinander bezüglich* sind, also in irgendeiner Weise zusammenhängen oder zusammengehören.

Tätigkeit ist eine *Verrichtung*, also ein *Tun* oder *Handeln*. Menschliches oder maschinelles Handeln wird nicht differenziert, d.h., für beide gilt die Prozessanalyse des Qualitätsmanagements gleichermaßen.

Beispiel: Schalten, Lenken, Gasgeben und Bremsen sind *Tätigkeiten*. Sie gehören zusammen, d.h., wer Gas gibt, bremst oder in eine Kurve fährt, muss schalten. Sie sind also ein *System*. Kollektiv, d.h., als System, werden sie als *Autofahren* bezeichnet. Dies ist der Prozess.

Da das gesamte Qualitätsmanagement eigentlich nichts als Prozessmanagement ist macht es Sinn, verschiedene *Arten von Prozessen* zu unterscheiden.

3.2 Arten von Prozessen

Man kann die Prozesse in einem Unternehmen

- nach ihrem Nutzen für den Kunden und
- nach ihrem Nutzen für das Unternehmen

unterscheiden. Prozesse mit Kundennutzen sind in der Regel solche, die der Kunde wahrnimmt und die einen Vorteil am Markt verschaffen können. Dies können für den Kunden direkt wahrnehmbare Prozesse, wie die Auftragsabwicklung oder der Versand bestellter Waren, oder auch für den Kunden nur indirekt, also an ihrem Ergebnis wahrnehmbare Prozesse, wie die Produktionsprozesse sein. Prozesse mit Unternehmensnutzen sind solche, die der Kunde oft gar nicht oder nur sehr nachrangig wahrnimmt, die aber die Marktstellung des Unternehmens langfristig verbessern, beispielsweise die Forschung und Entwicklung.

Da das Qualitätsmanagement ein strategisches Gesamtmodell ist kann es Sinn machen, die *Portfoliotechnik* zur Visualisierung anzuwenden. Aus den beiden vorstehenden Differenzierungskriterien ergibt sich dann die folgende Übersicht:

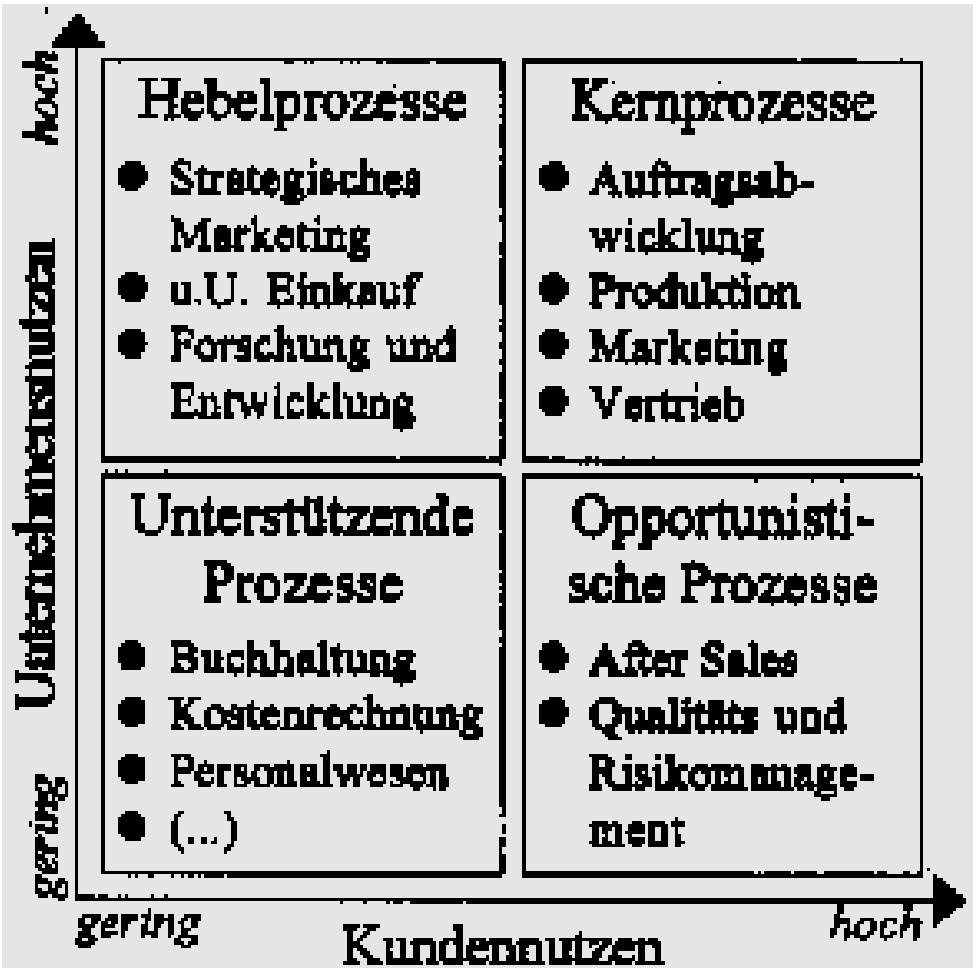


Abbildung 1 : Das Prozessportfolio

Hier gelten folgende nähere Erläuterungen:

- **Hebelprozesse** sind alle die Prozesse, durch die sich das Unternehmen am Markt platziert und im Wettbewerb besteht. Sie sind in aller Regel strategisch ausgerichtet.
- **Opportunistische Prozesse** hingegen sind solche, die eine Chance (Opportunity) für den Kunden enthalten. Im Marketing relevante Analysetechniken wären die Chancen-Risiken-Analyse und die SWOT-Analyse. Sie sind oft Kostentreiber aus Sicht des Unternehmens, befördern aber die Kundenzufriedenheit, und sichern auf diese Weise ebenfalls den Bestand des Unternehmens.
- **Kernprozesse** schließlich sind alle die Prozesse, durch die das Produkt bzw. die Leistung des Unternehmens erstellt und für den Kunden oder Nutzer verfügbar gemacht wird.
- **Unterstützende Prozesse** schließlich sind Prozesse, die selbst weder dem Unternehmen noch dem Kunden einen direkten Nutzen vermitteln, aber zur Abwicklung aller sonstigen Prozesse bedeutsam sind. Sie vermitteln daher einen indirekten Nutzen.

Aus dem Prozessportfolio kann daher auch die unten demonstrierte *Prozesshierarchie* abgeleitet werden. Diese betont, dass die unterstützenden Prozesse die Basis zunächst der Kernprozesse und, bis zu einem gewissen Grad, auch der unterstützenden Prozesse darstellen. Diese werden nunmehr als *taktische Ebene* definiert, weil sie dem Ablauf des Tagesgeschäfts darstellen.

Die Hebelprozesse sind in der hierarchischen Sichtweise *strategische Prozesse*. Das Motto der Hebelprozesse wäre damit „Die richtigen Dinge machen", während die Kernprozesse unter dem Leitbild „Die Dinge richtig machen" stehen.

Das Management bildet in der hierarchischen Darstellung die oberste Ebene. Es muss, will es für Fortbestand und Wachstum des Unternehmens wichtig sein, Leadership zeigen. Leadership als Führung im positiven Sinne (im Gegensatz zu „Herrschaft") wäre hier, wie auch in den TQM-Systemen der „Motor", der das gesamte unternehmerische System antreibt.

3.3 Prozessmanagement und Organisation

Oftmals ausgehend vom Qualitätsmanagement ist der Prozessbegriff zunehmend die Grundlage für *Modelle der Organisation*. Das liegt auf der Hand, denn auch die Organisation befasst sich mit Teilabläufen von Arbeitsvorgängen, also einfach mit *Prozessen*. Diese werden für Zwecke der Organisation aber nach Tätigkeit (Verrichtung), Objekt (Werkstück), Rang (in der Hierarchie), Phase (im Leistungserstellungsprozess), Zeit und Ort unterschieden. Auf Seiten der Organisation ist das relevante Analysemittel die *Aufgabenanalyse*, die Aufgaben (also Prozesse) unterteilt und sinnvoll gliedert. Daran schließt sich die *Stellenbildung* (Aufgabensynthese) an, die Prozesse Aufgabenträgern (Mitarbeitern) zuordnet. Eine sachgerechte und den Fähigkeiten der Aufgabenträger angepasste Zuordnung ist ein Garant für Qualität.

Wesentliche Darstellungsmittel der Organisation sind *Organigramme* und *Ablaufpläne*. Traditionelle Organigramme sind dabei *statisch* und *machtorientiert*, während seit einigen Jahren der Versuch unternommen wird, die Organisation entlang der Prozessabläufe eines Unternehmens aufzubauen. Das profitiert von einem Qualitätsmanagementsystem, das ja bereits auf einer ständig aktualisierten Prozessbeschreibung beruht. Zwischen dem Qualitätsmanagement und der Organisationstheorie besteht also ein *Synergieeffekt*. Es wundert daher nicht, dass im Zusammenhang mit der Zertifizierung oft auch die Organisation überarbeitet wird. Außer dem Modell der Teamvermaschung haben solche Modernisierungsversuche aber leider noch nicht viele greifbare Resultate hervorgebracht.

3.4 Prozessmanagement und Risikomanagement

Ein weiterer Synergieeffekt besteht im Zusammenhang mit dem Risikomanagement. Ein Risikomanagementsystem ist Kapitalgesellschaften ja schon seit 1998 vorgeschrieben; durch die erhebliche Ausweitung der Berichtspflichten in Anhang und insbesondere im Lagebericht durch das Bilanzrechtsreformgesetz ab 2005 hat dieses Thema sehr an Aktualität gewonnen. Viele Risiken sind aber prozessorientiert, d.h., entstehen erst durch bestimmte Abläufe. Eine vollständige Prozessbeschreibung, wie sie einem QMS zugrunde liegt, ist also zugleich auch die Basis eines Risikomanagement-Systems.

Beispiel: Bei industriellen Produktionsprozessen bestehen oft Gefahren für Menschen und Umwelt. Solche Gefahren muss die Prozessbeschreibung des QM erfassen; die Prozessbeschreibung dient damit indirekt auch dem Risikomanagement.

3.5 Prozessfähigkeit

Prozessfähigkeit liegt vor, wenn

- Lage und
- Streuung

relevanter Merkmalsausprägungen vorher bekannt ist, oder, etwas einfacher gesagt, *wenn man zuvor weiß, was nachher herauskommt*. Prozessfähigkeit (oder: Prozessbeherrschung) bedeutet also nur, dass derjenige, der handelt, sein Handeln unter Kontrolle hat.

Beispiel: Durch Schalten, Lenken usw., also den Prozess „Autofahren" komme ich an ein bestimmtes Fahrziel. Wenn ich vorher weiß, dass ich mit bestimmten Tätigkeiten ein bestimmtes Ziel erreiche, besteht Prozessfähigkeit.

Die Statistik befasst sich oft mit den *Grenzen der Prozessfähigkeit*, die zu definieren eine Aufgabe des Qualitätsmanagements ist.

Beispiel: Nichts im Leben ist wirklich sicher; liegt aber noch Prozessfähigkeit vor, wenn etwas in 0,0001 % der Fälle oder in 0,1 % oder in 1 % oder gar in 10 % der Fälle schiefgeht? Wo liegt die Grenze? Statistische Bewertungsverfahren werden hier eingesetzt!

Auch das vorherige Wissen, etwas *nicht* zu können, kann als Prozessfähigkeit (oder: *negative* Prozessfähigkeit) gedeutet werden:

Beispiel: Ich weiß genau, dass ich mangels medizinischer Ausbildung nicht in der Lage bin, eine Operation durchzuführen. Schneide ich dennoch an einem Patienten herum, so ist vorher schon gewiss, dass dieser nachher nur noch den Schreiner braucht.

Die Herstellung (*positiver*) Prozessfähigkeit ist eine *Managementaufgabe*. Sie besteht aus der Lenkung und Leitung von *Sachmitteln* und *Personalmitteln*. Die richtige Benutzung von Anlagen ist also ebenso relevant wie die Motivation der Bedienmannschaften.

3.6 Qualitätsfähigkeit und Fehlerdefinition

Qualität ist, wie wir oben gesehen haben, mindestens *fitness for use*. Qualitätsfähigkeit liegt also vor, wenn das Ergebnis von Prozessen für einen bestimmten Nutzen brauchbar ist, also die im Rahmen von Prozessen stattfindende Kombination von Produktionsfaktoren ein Ergebnis hat, das den Kundenbedürfnissen entspricht. Das Kano-Modell kann als Maßstab für den Grad der Qualitätsfähigkeit verwendet werden. Vielfach werden *Qualitätsziele* als Grade der Qualitätsfähigkeit definiert. Die sogenannte Nullfehler-Philosophie zielt auf die Eliminierung aller *Fehler*.

Das bringt uns zur Umkehrung der Definition der Qualitätsfähigkeit, und dies ergibt die *Definition des Fehlers*. Ein Fehler liegt vor, wenn ein Prozess *nicht qualitätsfähig* ist, also das Ergebnis nicht für einen bestimmten Zweck brauchbar ist. Damit können auch beherrschte Prozesse fehlerhaft sein, wenn ich nämlich vorher weiß, dass ich es nachher doch nicht schaffen werde.

Die Qualitätsdefinition steht hierbei höher als die Fehlerdefinition, weil es nur einen Fehler gibt (unter Basisanforderung), aber mehrere Stufen der Qualitätsfähigkeit (Basis-, Leistungs- und Begeisterungsanforderung).

Die Messung der Prozess- wie der Qualitätsfähigkeit und damit die Kontrolle der Zielerreichung des Qualitätsmanagements geschieht mit Hilfe von *Prüfmitteln*.

3.7 Prüfmittel

Prüfmittel ist jede Methode, Verfahrensweise odertechnische Vorrichtung, die der Prüfung eines Objektes auf seine *Konformität mit relevanten Normen* dient. Das Prüfmittel kontrolliert hierbei die *Prozessfähigkeit* (etwa durch Aufzeichnung der relevanten Merkmalsausprägungen des Prozessergebnisses) und die Nutzbarkeit des Prüfobjektes für einen bestimmten Zweck (also die Qualitätsfähigkeit).

Prüfobjekt kann prinzipiell ein *Produkt* oder *Werkstück* als Prozessergebnis ebenso wie ein *Prozess* selbst sein. Der Prüfvorgang selbst wird auch oft als *Audit* bezeichnet. Prüfmittel können technischer Art sein, aber auch aus einem Kundenfragebogen bestehen. Kriterien für die Prüfung sind:

Anwendungsbezogene *Prüfungsaufgabe*:

- Prüfgegenstand
- Prüfumfang
- Prüfmerkmale
- Prüfaussage

Zu beachtende *Vorgaben* und *Standards* (Rahmenbedingungen):

- Rechtsvorschriften (Gesetze)
- Normen (z.B. DIN, ISO)
- Richtlinien
- Sicherheitsregeln

Zu beachtende *Nebenbedingungen*:

- Prüfzeitpunkt
- Prüfort
- Automatisierungsgrad
- Umwelteinflüsse

Bestimmungselemente der *Kosten*:

- Preis / Wert der Prüfmittel
- Bei Zerstörung der Prüfobjekte deren Wert
- Personalkosten, Service
- Kalkulatorische Kosten
- Evtl. benötigte Ersatzteile

Vorhandenes *Potential*:

- Prüfraum
- Prüfmittel
- Personal
- Humankapital
- Verwaltung

Obwohl diese Darstellung sehr abstrakt ist, ist sie doch *höchst alltagsrelevant*. Schon ein Nachfassanruf, der der Kontrolle eines Arbeitsergebnisses dient („hat er...?"), ist im Grunde die Anwendung eines Prüfmittels. Für alle Prozesse sind Prüfungen erforderlich, die von dem durchgeführt werden können, der den Prozess durchführt (Selbstkontrolle), oder auch von einer 3. Person (Fremdkontrolle).

Das Qualitätsmanagement ist oft unbeliebt, weil es im Ruf steht, schwerfällig und umständlich zu sein. „*ISO*" wird nicht ohne guten Grund oft als „*Idioten sammeln Ordner*" übersetzt. Prozessorientierung und Qualität zu einem *echten* Leitungsparadigma zu machen (und nicht nur die Mitarbeiter ständig mit Abkürzungen zu nerven) ist *die* große Herausforderung an das Qualitätsmanagement.

4 Der Kundenbegriff des Qualitätsmanagements

In der Betriebswirtschaft lassen sich *drei Kundenbegriffe* unterscheiden, die für das Qualitätsmanagement zunehmend wichtiger werden, weil spätestens seit der ISO 9000:2000 Normenversion die Kundenorientierung ein Kernbestandteil des Qualitätsmanagements geworden ist. Das illustriert auch die Nähe des Qualitätsmanagement zum Marketing: wenn es im QM „nur" darum geht, bessere Produkte oder Leistungen herzustellen, dann müssen der Kunde und seine Bedürfnisse im Mittelpunkt des Qualitätsmanagements stehen. Man soll, so einfach ist das eigentlich, nichts tun, was man nicht selbst erleben will. Wer aber ist der Kunde?

4.1 Der traditionelle Kundenbegriff im Marketing

Hier versteht man unter einem Kunden jede Person, die die Leistungen oder Produkte des Unternehmens *potentiell oder tatsächlich kauft, nachfragt oder konsumiert*.

Vielfach konsumieren Personen, die nicht kaufen, oder kaufen Personen, die nicht konsumieren, so dass das Marketing sich an Käufer und Konsumenten mit unter Umständen getrennten und bisweilen sogar widersprüchlichen Werbeaussagen richten muss. Etwa bei Süßwaren (Käufer sind die Eltern, Konsumenten aber die Kinder), Spielwaren („pädagogisch wertvoll" für die Eltern, „echt cool" für die Kinder") oder auch bei Autos (Käufer sind zumeist die Ehemänner, Nachfrager und Nutzer hingegen vielfach die Ehefrauen).

Diese Erkenntnisse über Kunden und ihre Verhaltensweisen werden von der *Marktforschung* gewonnen, die am Anfang des Marketing-Prozesses steht, und in eine *Marktsegmentierung* übersetzt, d.h., in eine Definition, welche Marktteilnehmer man mit einem Produkt oder einer Leistung ansprechen will. Ergebnis sind schließlich konkrete Marketing-Maßnahmen. Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom Marketing Mix.

4.2 Der neue Kundenbegriff im Qualitätsmanagement

Hier wird zunächst jeder als Kunde definiert, der mit dem Unternehmen *direkt* zu tun hat, also nicht nur der Produktkäufer oder -nutzer, sondern auch etwa der *Mitarbeiter*. Das Qualitätsmanagement richtet sich daher aufgrund dieses erweiterten Kundenbegriffes an alle Personen, die eine *direkte Beziehung zum Unternehmen* haben, und unterscheidet zwischen dem „äußeren" Kunden, der der „traditionelle" Produktkäufer oder -nutzer ist, und dem „inneren" Kunden, der im wesentlichen mit dem Mitarbeiter gleichzusetzen ist.

Qualitätsanstrengungen, die sich auf Kundenzufriedenheit richten, sollen auch Mitarbeiter zufriedenstellen. Das Qualitätsmanagement umfasst daher auch Maßnahmen der *Mitarbeitermotivation*, des **Arbeitsschutzes** und ähnlicher nach innen gerichteter Strategien. Dies hat den Aufgabenbereich des Qualitätsmanagements im Vergleich zur „traditionellen" Qualitäts*kontrolle* erheblich ausgeweitet, denn jetzt geht es nicht mehr darum, „nur" ein gutes Produkt herzustellen, sondern auch, die Mitarbeiter, die die zum Produktergebnis führenden Prozesse durchführen, so zu motivieren, dass sie ihre Arbeit *gerne* und damit *gut* machen.

Man kann also im Zusammenhang mit der Ausweitung des Kundenbegriffes auf den internen Kunden

- völlig neue Tätigkeitsfelder des Qualitätsmanagements feststellen und daher
- das Qualitätsmanagement nicht mehr als separate Abteilung und produktionsorientierte Hilfskostenstelle definieren, sondern muss organisatorische Mittel finden, die das QM „überall" positionieren.

Erst durch den erweiterten Kundenbegriff ist also erstmals Jeder" für Qualität zuständig!

4.3 Der erweiterte Kundenbegriff

Die Entwicklung ist aber auch damit noch nicht abgeschlossen. In einer erweiterten Version des Qualitätsmanagements, die über die reine ISO 9000:2000 hinausgeht und als Total Quality Management (TQM) bezeichnet wird, versteht man unter „Kunden" nicht nur Personen mit direkter, formaler Beziehung zum Unternehmen, sondern auch alle Personen mit *irgendeiner*, auch *nichtformalen* oder sogar (dem Unternehmen) *unbekannten* Beziehung zum Unternehmen. Der solcherart erweiterte Kundenbegriff kann etwa auch Personen umfassen, die von *Emissionen des Unternehmens* betroffen sind und öffnet das Qualitätsmanagement daher dem *Umweltmanagement*, Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom sogenannten *Stakeholder*, der - anders als der Shareholder als Anteilseigner - eigentlich mit dem Unternehmen gar nichts zu tun hat (oder haben will), aber dennoch betroffen sein kann.

Dieser neue Kundenbegriff ist Gegenstand der Bewertung bei den inzwischen recht zahlreichen *Qualitätspreisen*, die wir ebenso wie den Begriff des TQM *weiter unten in diesem Skript* darstellen werden.

Hier offenbart sich ein *neuer, ganzheitlicher Ansatz*, der das Unternehmen nicht mehr als isolierte Wirtschaftseinheit betrachtet, sondern als Teil *einer gesellschaftlichen Kontinuität* versteht. Dem Unternehmen wird damit eine *umfassende Verantwortung* für seine Aktionen auferlegt, die sich über die unmittelbar messbaren Resultate hinaus auch in die dem Unternehmen unter Umständen noch nicht einmal bekannte soziale und materielle Umwelt hinein erstreckt. Dies ist eine *grundsätzliche Abkehr von den individualistischen Ideen*, die noch auf die schottischen Moralphilosophen zurückgehen und das Fundament der arbeitsteiligen Wirtschaft bildeten. Offensichtlich haben wie es hier mit einer Manifestation eines *grundlegenden Paradigmenwechsels* zu tun, der sich etwa auch im kollektivistischen Lean Production Ansatz zeigt.

Diese drei Kundenbegriffe sind Teilmengen voneinander. Sie lassen sich folgendermaßen *hierarchisch visualisieren*:

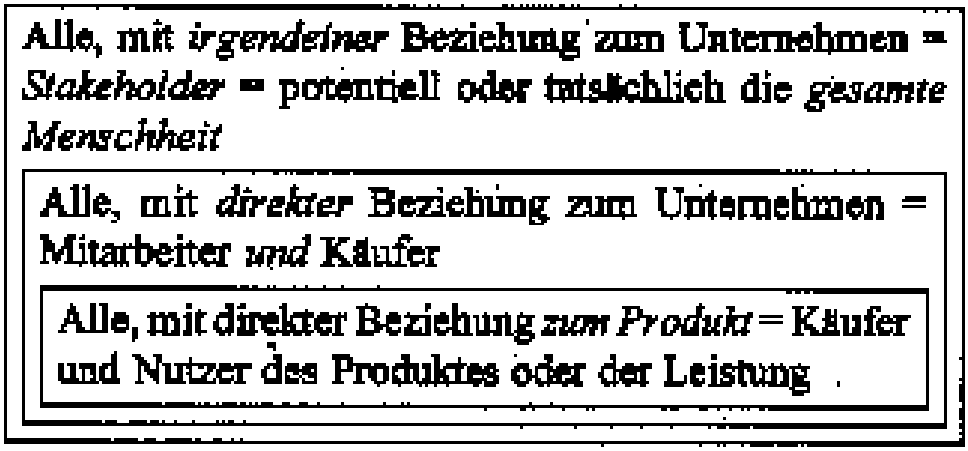


Abbildung 2 : Die drei Teilmengen des Kundenbegriffs

5 Was das Qualitätsmanagement so schwierig macht

Das Qualitätsmanagement ist eine *schwierige Sache*. Viele Unternehmen *scheitern* an der Einführung eines Qualitätsmanagementsystems, und nicht ohne Grund behauptet Volkes Mund, der bekanntlich meist die Wahrheit spricht, die schönste Art, einen Betrieb zu ruinieren sei mit Frauen, die schnellste mit Glücksspiel aber die gründlichste mit Qualitätsmanagement.

Das hat *interne und externe Gründe*, d.h., solche, die das Unternehmen selbst beeinflussen kann und solche, die in der regulatorischen oder sozialen Umwelt liegen und daher schwer oder gar nicht zu beeinflussen sind. Wir betrachten zunächst interne und dann externe Probleme:

5.1 Interne Probleme

Diese sind solche, die das Unternehmen kennen und verändern kann. Sie liegen oft im Markt begründet und können durch entsprechende Maßnahmen beeinflusst werden. Wichtige Elemente dieser Problemkategorie sind etwa:

- die *Kunden zu kennen*, d.h. von Nicht-Kunden abgrenzen zu können,
- zu erkennen, wann und wie sich die Erwartungen von Kunden *ändern*, z.B. im Zusammenhang mit sich ändernden Werthaltungen (etwa steigendes Umwelt- oder Gesundheitsbewusstsein),
- auch die *nichtkommunizierten Erwartungen* („geheimen Wünsche") der Kunden zu verstehen und
- *Rückmeldung* darüber zu bekommen, ob die eigenen Anstrengungen zur Zufriedenheit der Kunden beitragen, z.B. durch Kundenzufriedenheitserhebungen und -analysen.

Aktive Kommunikation mit dem Kunden ist daher eine wichtige Voraussetzung, um Qualität liefern zu können. Reaktive dagegen ist passive Kommunikation, z.B. nur das Behandeln von Reklamationen, und gibt ein völlig verzerrtes Bild über Kundenzufriedenheit. Die wenigsten unzufriedenen Kunden reklamieren, denn reklamieren macht Arbeit und ist unangenehm. In der Regel reklamieren 2 Arten von Kunden:

- die, die eine *starke Bindung* haben oder sehr bindungsbereit sind, d.h. die sich wünschen, dass der Lieferant es besser macht,
- die, die *reklamieren müssen*, um einen Nachteil vermeiden oder sich einen Vorteil verschaffen zu können, etwa bei *Garantie- oder Haftungsfällen*.

Kunden, die ihre Unzufriedenheit reklamieren, kann man zu zufriedenen oder verzeihenden Kunden machen. Jede Reklamation ist deshalb eine Einladung, die Gunst des Kunden zurückzugewinnen.

Kundenzufriedenheit unterliegt dem Gesetz des „only bad news are good news": Untersuchungen haben gezeigt, dass ein unzufriedener Kunde viel mehr Personen von seiner Unzufriedenheit erzählt als ein zufriedener Kunde von seiner Zufriedenheit erzählt. Eine besonders bei Nahrungs- und Konsumgütern aber auch im Softwarebereich beliebte Möglichkeit des aktiven Beanstandungsmanagements besteht daher darin, die Zufriedenheit eines Kunden nach einer (berechtigten) Beanstandung etwa durch eine große Mehrmenge zum Verschenken der Produkte und damit zum Verbreiten „guter Nachrichten" an die Schenkungsempfänger zu bewegen.

Der Qualitätsbegriff kann auf Produkte und Dienstleistungen gleichermaßen angewandt werden. Ein Produkt wird dabei als das Ergebnis von Tätigkeiten und Prozessen / Abläufen definiert. Produkte können materiell oder immateriell (z.B. Wissen oder Entwürfe) oder eine Kombination aus beidem sein. Sie sind in der Regel das beabsichtigte Ziel von Tätigkeiten und Prozessen, können aber unbeabsichtigte Ergebnisse von Tätigkeiten und Prozessen sein (etwa Nebenprodukte, Beiprodukte, Kuppelprodukte). Eine Dienstleistung ist dagegen die durch Tätigkeiten an der Schnittstelle zwischen Lieferant und Kunde sowie durch den Lieferanten intern erbrachten Ergebnisse zur Erfüllung der Erfordernisse des Kunden.

Typisch für Dienstleister sind daher die *breite Kundenschnittstelle* und die *kurze Wertschöpfungskette*. Da Dienstleistungen direkt an der Kundenschnittstelle erbracht (und nicht wie andere Produkte hergestellt, gelagert und transportiert wird), gibt es praktisch keine Möglichkeiten, „Herstellungsfehler" zu korrigieren oder durch geeignete Verfahren „fehlerhafte Produkte zu lenken". In der Dienstleistung sind Herstellprozess und Lieferprozess meist identisch. Für Dienstleister gilt deshalb im besonderen Maße das „mach's gleich richtig" -Prinzip (Crosbys Null-Fehler-Philosophie).

5.2 Externe Probleme

Zu „externen" Problemen gehören alle, die an den Unternehmer herangetragen werden, ohne dass dieser einen direkten Einfluss auf die Schwierigkeiten hätte. Dabei unterscheidet man

- die *soziale Umgebung*, d.h., insbesondere Faktoren wie die *Wirtschaftsmentalität* und die *persönliche Einstellung* insbesondere der Mitarbeiter sowie

- die *regulatorische Umgebung*, d.h., insbesondere die *Gesetzgebung*, die Qualitätsanstrengungen in vielfacher Weise ver- oder behindert.

5.2.1 Externe soziale Probleme

In seinem berühmten Werk „König Kunde. Angeschmiert und abserviert" kommt Günther Ogger zu dem Schluss, dass der Deutsche eine Dienstleistung zu gewähren als *Zumutung* und *Erniedrigung*, eine solche zu fordern aber als *Anmaßung* und *Frechheit* versteht. Man kann in diesem Zusammenhang von einer kollektiven dienstleistungsfeindlichen Haltung sprechen. Das Qualitätsmanagement hat aber immer mehr mit Dienstleistungen zu tun, da die Qualität eines Produktes oft auch von „umgebenden" Leistungen bestimmt wird. In diesem Zusammenhang hat Deutschland einen *großen Nachholbedarf*.

Man kann in diesem Zusammenhang auch feststellen, dass das Volk der Dichter und Denker zwar eine ganze Zahl großer Erfindungen hervorgebracht hat (Verbrennungsmotor, Eisen- und Stahlverarbeitung, Flugzeug, Raumfahrt), aber nicht nur bei der Verwertung dieser Erfindungen meist gescheitert ist (das Geschäft mit all diesen Dingen machen oft andere Nationen), sondern auch *kaum für Dienstleistungsideen bekannt* ist. Der Geldautomat, das Internet, McDonalds, der Einpacker an der Kasse oder der professionelle Einparker sind durch die Bank amerikanische Erfindungen.

5.2.2 Externe regulatorische Probleme

Hinzu kommt, dass diverse gesetzliche Regelungen die Leistung von Qualität *erschweren* oder *verhindern*. So kann man etwa in Deutschland zu einer Zeit, da fast 5.000.000 Menschen arbeitslos sind, noch immer am Sonntag keine Milch kaufen - **WARUM**? Reisenden auf dem Frankfurter Flughafen, der der größte Provinzflugplatz der Welt ist, wurde etwa außerhalb der offiziellen Ladenöffnungszeiten keine Lebensmittel verkauft, wenn sie kein Ticket vorweisen konnten - mit dem Ergebnis, dass etwa Piloten oder andere Crewmitglieder nichts zu essen bekamen. Sie haben schließlich keine Tickets. Ein dummer Schildbürgerstreich engstirniger Politiker? Nein, ein *Symptom*...

Auch die diversen *Arbeitsverbotsgesetze* (Mutterschutz, Jugendschutz, Nacht- und Sonntagsarbeitsverbote usw.) sowie die *überbordende Bürokratie* und *Steuerlast* machen die Einstellung von Mitarbeitern wenig attraktiv. Schließlich wurde von der Schröder-Administration mit der Reform des Betriebsverfassungsgesetzes *Beton über den Arbeitsmarkt gegossen*. Weiterhin sind die Regelungen der sogenannten geringfügigen Arbeitsverhältnisse kaum dazu angetan, solche Arbeitnehmer zu beschäftigen. Das alles trägt kaum zu einem hohen Beschäftigungsstand bei; ohne eine angemessene Personaldecke ist aber Qualität in aller Regel nicht zu leisten.

Es wundert daher nicht, dass Deutschland zwar oft die Nase vorn hat, was materielle Produktqualität angeht, aber bei der Qualität von Dienstleistungen *großer Nachholbedarf* besteht (nicht umsonst spricht man in der Welt von der „Dienstleistungswüste" Deutschland).

6 Was das Qualitätsmanagement so einfach macht

In diesem Abschnitt können wir uns kurz fassen: das Qualitätsmanagement ist so grundlegend einfach und elementar, weil es im Grund *nichts als gesunder Menschenverstand* ist. Würden sich die Manager von Unternehmen bei jeder ihrer Entscheidungen in die Lage der Kunden versetzen, brauchten sie keine schwierigen Untersuchungen; sie würden selbst sehen, wie sie handeln müssen. *Das Qualitätsmanagement ist damit nichts als eine Anwendung des berühmten Kant'schen kategorischen Imperatives!*

Man kann es ganz einfach sagen: Solange das Qualitätsmanagement den Kontakt zum Kunden nicht verliert, d.h., solange das Management nicht „abgehoben" über den Dingen schwebt, sondern sich die Geschäftsführer noch von Zeit zu Zeit mal in die Schlange stellen und selbst merken, was dort los ist, solange ist Qualitätsmanagement *etwas Selbstverständliches*. Aber je mehr Formulare, Erhebungsvorschriften und Verfahrensanweisungen ausgegeben werden, desto eher ähnelt das Qualitätsmanagement einer *Lüge*.

Diese Haltung freilich setzt voraus, dass das Unternehmen *wirklich* ein Produkt oder eine Leistung anbieten will, d.h., dem *Austausch nützlicher Güter* dient - und nicht eine Spekulationsmasse in der Hand anonymer Kapitaleigentümer ist. Je mehr sich aber die Kapitalmärkte von den Gütermärkten abstrahieren, je mehr eine Kasinowirtschaft mit Produktderivaten das Eigentümerunternehmen alten Stils ersetzt, desto *wichtiger* ist das Qualitätsmanagement zwar auf der einen Seite, desto weniger aber erreicht es seine Ziele und desto *unglaubwürdiger* wird es auch.

7 Ein Gesamtmodell des Qualitätsmanagements

In der folgenden Diskussion werden wir das oben skizzierte *Grundmodell des Qualitätsmanagements* zugrunde legen:

- Kundenwünsche und -anforderungen bilden die *Basis jeglicher Qualitätsanstrengung*;
- *Messung, Analyse und Verbesserung* sind grundlegende Mittel des Qualitätsmanagements. Das Management bedient sich hierzu seiner Regelungsmacht im Unternehmen, die man im Qualitätsmanagement als *Management der Mittel* bezeichnet. „Mittel" sind hierbei im Grunde einfach *Produktionsfaktoren*, also *Boden, Kapital, Arbeit* und *Information*.
- Erfolg des Qualitätsmanagements ist immer *Kundenzufriedenheit*.
- Dies findet als *kontinuierlicher Prozess* statt. Man spricht daher auch vom *Qualitätsmanagementprozess* oder vom *kontinuierlichen Verbesserungsprozess*. Dieser ist zugleich die Basis für den Begriff des TQM.

Die Gesamtheit dieser Teile bezeichnen wir dabei als *Qualitätsmanagementsystem*.

Abbildung 3 : Schematische Darstellung des Qualitätsmanagementsystems

Qualitätsmanagementsysteme

Wir befassen uns in diesem Abschnitt mit den Gesamtsystemen des Qualitätsmanagements. Die Diskussion wird dabei bewusst normenfern gehandhabt, weil Qualitätsmanagement ein unternehmerisches Gesamtphänomen ist, das sich immer schlechter normieren lässt.

Alter Qualitätsbegriff (und ISO-Normenrev. vor 1994)	Rationaler Qualitätsbegriff (ISO 9000/1994)	Emotionaler Qualitätsbegriff (ISO 9000/2000 und TQM)
Qualität ist eine betriebliche Funktion unter anderen	Integration der Qualitätsfunktion in andere betriebliche Funktionsbereiche	Qualität wird zur zentralen Führungsaufgabe; Qualität manifestiert „neue" Wettbewerbsvorteile
Für Qualität sind nur Spezialisten zuständig	„Jeder ist zuständig"	Neuer Kundenbegriff als Kerngedanke. Nicht (nur) Dokumentation, sondern Kundennähe
Qualität besteht im wesentlichen aus Produktkontrolle	Dokumentation und Absicherung gegen Haftung steht im Vordergrund	Shareholder-Perspektive erzwingt Bewusstseinswandel
Zeitliche Entwicklung →		

Tabelle 1 : Der Wandel des Qualitätsmanagements und der Qualitätsmanagementsysteme

1 Grundlegende Bedeutung des Qualitätsmanagements

Allgemein nimmt die Bedeutung und Wichtigkeit von Qualitätsmanagementsystemen im Zeitablauf zu, wobei nicht unbedingt nur Qualitätsmanagementsysteme nach ISO gemeint sind.

1.1 Allgemeine Veränderungen im unternehmerischen Umfeld

Die folgenden Veränderungen und Trends der vergangenen Jahre und Jahrzehnte lassen sich als Begründung für die gestiegene Bedeutung des Qualitätsmanagements anführen:

- Die *Globalisierung* und die mit ihr verbundene Deregulierung der Wirtschaft, also ihre Befreiung von Überreglementierung und Zwangswirtschaft, bedeutet direkte weltweite Konkurrenz mit Unternehmen aus anderen Nationen und Teilmärkten;
- Die *Sättigung von Märkten* bedeutet die Ausdehnung von Qualitätsanstrengungen auf indirekte, nur mittelbar produktbezogene Bereiche;
- *Höhere Kundenanforderungen* und damit *größerer Konkurrenzdruck* entstehen durch größeres Wissen und mehr Sachverstand der Kunden;
- Ein grundlegender *Wertewandel* lässt Kunden nach irrationalen Kriterien auswählen, etwa Öko-Produkte.

1.1.1 Qualitäts-, Umwelt- und Risikomanagement

Das Qualitätsmanagementsystem kann mit Umwelt- und Risikomanagementsystemen verglichen werden. Dabei ist das Qualitätsmanagementsystem das *taktischste* der drei Hauptmanagementsysteme, d.h., es dient im Wesentlichen der *Umweltanpassung des Unternehmens*, also der *Herstellung von Marktkonformität*:

Drei wichtige Managementsysteme im Vergleich			
Bereich	Umweltmanagement	Qualitätsmanagement	Risikomanagement
Regulatorischer Status	Offiziell freiwillig; faktisch oft erzwungen, etwa durch Auftragsstopp für nicht-zertifizierte Unternehmen		Für Kapitalgesellschaften vorgeschrieben
Regelungsquelle	Umweltauditgesetz	ISO 9000:2000	§ 289 Abs. 1 HGB
Inhalte	Konformität des Unternehmenssystems mit EU-Umweltnormen	Konformität der Produkte / Leistungen mit Kundenanforderungen	Bericht über Risiken im Jahresabschluss sowie Bewertung und Management dieser Risiken
Strategische Einordnung	Fortbestehen des Unternehmens (sog. „Grüner Nasenring"); Repressionsmaßnahmen gegen Verweigerer	Marktvorteil im Wettbewerb; Marketinginstrument. Vielfach taktische Komponente („*Best in Class*") aber auch Risikoabsicherung (Nachweis bei Produkthaftung)	Verringerung von Risiken = Existenzsicherung

Tabelle 2 : 3 wichtige Managementsysteme im Vergleich

2 Qualitätsmanagement und Kundenorientierung

2.1 Entstehen von Kundenerwartungen

Das Marketing und die verkaufspsychologische Theorie identifizieren im Wesentlichen 4 Quellen, aus denen Kundenzufriedenheit entsteht:

- **Bedürfnisse des Kunden**: Der Kunde sucht *Bedürfnisbefriedigung* mit / in dem Produkt, das er kauft.
- **Erfahrungen des Kunden**: Der Kunde hat (positive) *Erfahrungen* gemacht und wünscht, diese zu wiederholen.
- **Mund-zu-Mund-Propaganda**: Der Kunde hat etwas (positives) über das Produkt *gehört*, und möchte es *selbst ausprobieren*.
- **Untemehmenskommunikation**: Kundenerwartungen werden von Werbung, Verkaufsförderung und Public Relations geweckt.

Diese vier Quellen der Kundenzufriedenheit können sowohl auf „*externe*" Kunden im engeren Sinne als auch auf Mitarbeiter bezogen werden.

Die Bedürfnisse des Kunden sind, soweit sie vorhersagbar sind, eine *unproblematische Quelle der Kundenerwartungen*. Gleiches gilt für die *früheren Erfahrungen* des Kunden, denn dies bedeutet im Wesentlichen nur, dass man einmal geschaffene Standards halten muss.

Schwieriger ist es mit Erwartungen, die durch Mund-zu-Mund-Propaganda entstehen, weil diese *weder kontrollierbar noch überhaupt immer bekannt sind*, so dass man mit *unrealistischen Erwartungen* des Kunden rechnen muss, insbesondere bei technischen oder neuartigen Produkten, bei denen der Kunde nicht selbst beurteilen kann ob das, was er gehört hat, realistisch ist.

2.2 Ein einfaches Kunden-Reaktionsmodell

Zur Ein- und Durchführung von Maßnahmen der Qualitätsverbesserung ist es wichtig, über *Modelle des Kundenverhaltens* zu verfügen. Solche Modelle umfassen relevante Verhaltensparameter und modellieren wechselseitige Interaktionen zwischen relevanten Größen.

Ein einfaches Reaktionsmodell ist das sogenannte Dreiphasenmodell der Kundenzufriedenheit. Dieses besteht aus

- einer Entstehungsebene,
- einer Vergleichsebene und
- einer Ergebnisebene.

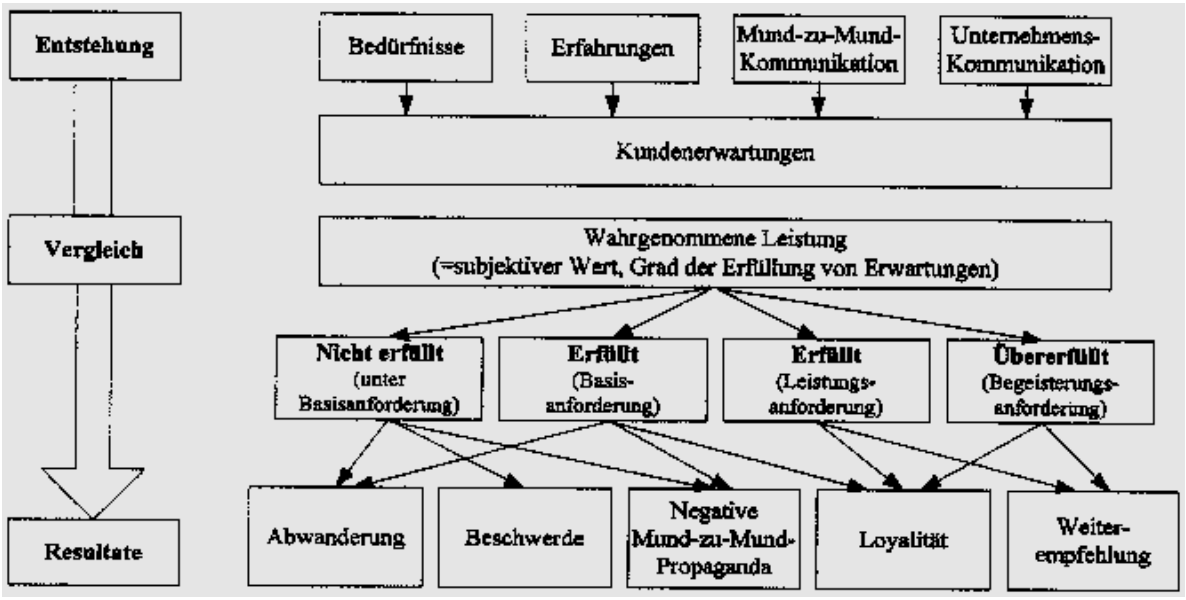


Abbildung 4 : Ein einfaches Kundenreaktionsmodell

Das Modell sagt mögliche Reaktionen des Kunden je nach dem Grad der subjektiv empfundenen Zufriedenheit voraus und kann wiederum innerbetrieblich ebenso wie gegenüber Dritten angewandt werden.

Dabei haben Untersuchungen und allgemeine Erfahrungswerte ergeben:

- Nur *ganz wenige Unzufriedene* beschweren sich. Der Rest wandert ab und betreibt negative Mund-zu-Mund-Propaganda, was dem Unternehmen erheblich schaden kann.
- Zufriedenheit wird *noch seltener weitergegeben*. Negative Erlebnisse führen zu mehr Äußerungen als positive.
- Es ist daher *leichter, einen Kunden unzufrieden zu machen als es ist, ihn zufrieden zu machen*.
- Unzufriedenheit ist stets dauerhafter als Zufriedenheit: *Freunde kommen und gehen, Feinde sammeln sich an!*
- Einen *bestehenden Kunden zu halten ist leichter als einen neuen zu gewinnen*, weil in übersättigten Märkten stets zunächst negativ gedacht wird. Das gilt insbesondere bei *unsought goods*!
- Beschwerdebehandlung ist von *großer Wichtigkeit*, denn der Dankbarkeitseffekt bei angemessener Reaktion auf eine (berechtigte oder sogar unberechtigte) Beschwerde kann eine erhebliche Bindungswirkung entfalten und nebenher eine positive Mund-zu-Mund-Propaganda auslösen.

2.3 Messung von Kundenzufriedenheit

Die *Messung von Kundenzufriedenheit* gehört zu den wesentlichen Aufgaben der *Marktforschung*. Insofern sind Marktforschung und Qualitätsmanagement „benachbart". Da aber viele negative Meinungen nicht oder nur selten geäußert werden ist es schwer, mit formalen Messverfahren Erkenntnisse zu gewinnen. Man kann daher die entsprechenden Bereiche der Marktforschung zur Messung von Kundenzufriedenheit in „formale" und in „informelle" Messverfahren unterteilen.

2.3.1 Formale Messverfahren

Formale Messverfahren bedienen sich der Methoden der empirischen Sozialforschung, d.h., sind zumeist Befragungsverfahren (*Panel* oder *Interview*), weil es nur wenige Experimente oder Beobachtungen mit Aussagen zur Kundenzufriedenheit gibt. Die erhobenen Zufriedenheitsmaße können dabei offen oder geschlossen gefragt werden. Jeder Fragetyp ist dabei für bestimmte Sachverhalte besser geeignet

Ordinale Fragestellungen sollten geschlossen gefragt werden. Die dabei üblichen Fragestrategien sind insbesondere die Likert-Skala, das semantische Differential, die Gewichtungsskala und die Rating-Skala.

Geschlossene Fragen erheben aber nur Sachverhalte, die dem Fragesteller zuvor prinzipiell schon bekannt sind.

Offene Fragen eignen sich daher besser, unbekannte Sachverhalte, insbesondere Beschwerden zu entdecken. Sie haben bei negativen Äußerungen eine *weitaus höhere Antwortquote*. Die häufigsten offenen Fragetechniken sind der Wortassoziationstest, der Satzergänzungstest, der Story-Ergänzungs-Test, der Picture-Frustrations-Test und der thematische Apperzeptionstest.

2.3.2 Informelle Messverfahren

Die *informelle Messung* von Kundenzufriedenheit bedient sich hauptsächlich *Indikatoren*, die Hinweise auf nicht formal erhebbare Maßgrößen geben sollen. Insbesondere sollen solche Methoden negative Ergebnisse finden und bewerten. Eine Möglichkeit ist die Ermittlung des Wechselverhaltens etwa mit Hilfe der *Markov-Matrix*. Auch die Analyse von Reviews und Veröffentlichungen ohne direkten Zusammenhang mit dem Unternehmen, etwa bei Produktbesprechungen in der Presse, ist eine Möglichkeit. Allen informellen Messverfahren ist eine strategische Ausrichtung eigen.

3 Die ISO 9000er Normenfamilie

Wir werden in diesem Zusammenhang die Struktur und Inhalte der ISO-Normenfamilie *nur umreißen*.

3.1 Inhalte und Umfang der ISO 9000:2000

Die derzeit gültige Version ist die ISO 9000:2000, die die damalige 1994er Normenversion ablöst. Die neue Normversion hat folgende *grundsätzliche Struktur*:

ISO 9000:	Grundlegende Gedanken und Begriffe
ISO 9001:	Qualitätsmanagementsysteme; Forderungen an die Qualitätssicherung / QM-Darlegung
ISO 9004:	Qualitätsmanagementsysteme; Leitfaden für das Qualitätsmanagement
ISO 10011:	Leitfaden für das Auditing von Qualitätsmanagementsystemen

Die folgende Kapitelgliederung der ISO 9001:2000 umreißt zugleich die *wesentlichen Normeninhalte*:

1. Einleitung
2. Anwendungsbereich
3. Verweisungen auf andere Normen
4. Begriffe
5. Forderungen an das Qualitätsmanagementsystem
6. Verantwortung der Leitung
7. Management der Mittel
8. Produktrealisierung
9. Messung, Analyse und Verbesserung

Die hier genannten Kapitelnummern erscheinen dabei oft als Nummern der einzelnen Regelungsgehalte in konkreten Qualitätsmanagementsystemen wieder.

Diese Normversion ist *prozessorientiert*, d.h., sie normiert Unternehmensabläufe. Sie ist ferner *kundenorientiert*, d.h., sie stellt im Sinne der einleitenden Anmerkungen dieses Werkes den Kunden als Hauptentscheider in den Mittelpunkt der unternehmerischen Aktivitäten.

3.2 Vergleich der Normenversion von 1994

Nach der alten Normenversion konnte ein Unternehmen sich entweder nach ISO 9001 bzw. ISO 9002 oder in weniger stringenter Form nach ISO 9003 zertifizieren lassen. Welche Norm zur Anwendung kam, hing im Wesentlichen von der *Branche* und dem *Gegenstand des Unternehmens* ab:

- Befasst sich ein Unternehmen mit Design, Entwicklung, Produktion, Montage und / oder Kundendienst, so sollte es nach ISO 9001 zertifiziert werden.
- Fertigt ein Unternehmen nach den Spezifikationen des Kunden, muss es festgelegte Produktions- und Montageanforderungen einhalten, dann sollte es nach ISO 9002 zertifiziert werden, die 18 der 20 Elemente der ISO 9001 enthält.
- Ist ein Unternehmen ein Testlabor, eine Kalibrierungsanstalt oder ein Ausrüstungshändler, der bereitgestellte Produkte prüft, dann sollte es nach DIN 9003 zertifiziert werden. Diese Norm enthält nur 12 der 20 Elemente der ISO 9001, und ist für Unternehmen gedacht, die nur in der Endprüfung für Qualität sorgen müssen.

Die folgende Übersicht zeigt, *in welchen Normen welche Inhalte* zu finden waren:

	ISO 9001	9002	9003
4.1	Verantwortung der Leitung	☒	☒
4.2	QS-System	☒	☒
4.3	Vertragsprüfung	☒	☐
4.4	Designlenkung	☐	☐
4.5	Lenkung der Dokumente	☒	☒
4.6	Beschaffung	☒	☐
4.7	Lenkung der vom Kunden beigestellten Produkte	☒	☐
4.8	Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Produkten	☒	☒
4.9	Prozesslenkung	☒	☐
4.10	Prüfungen	☒	☒
4.11	Prüfrnittelüberwachung	☒	☒
4.12	Prüfstatus	☒	☒
4.13	Lenkung fehlerhafter Produkte	☒	☒
4.14	Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen	☒	☒
4.15	Handhabung, Lagerung, Verpackung, Konservierung und Versand	☒	☒
4.16	Lenkung von Qualitätsaufzeichnungen	☒	☐
4.17	Interne Qualitätsaudits	☒	☒
4.18	Schulung	☒	☐
4.19	Kundendienst / Wartung	☐	☒
4.20	Statistische Methoden	☒	☐

Tabelle 3 : Inhalt der verschiedenen Normen

Obwohl die ISO 9001-Reihe eigentlich für alle Unternehmen gedacht war, war sie inhaltlich doch vorwiegend auf Produktionsunternehmen und weniger auf Dienstleister zugeschnitten.

3.3 Gründe für die Normenrevision

Gründe waren insbesondere

- Zu große *Techniklastigkeit* der bisherigen Normen,
- Mangelnde *Übereinstimmung der Inhalte* der bisherigen Normen 9001 und 9004,
- *Wertung von Zertifizierungen* durch den Markt,
- Mangelnde *Markt- und Kundenorientierung* der Normen,
- *Branchenspezifische Zusatzforderungen* aus der Wirtschaft.

4 Qualitätsaudits

4.1 Definition des Audits

Unter einem Audit versteht man eine *systematische und unabhängige Untersuchung*, um festzustellen, ob die qualitätsbezogenen Tätigkeiten und die damit zusammenhängenden Ergebnisse den geplanten Vorgaben entsprechen und diese Vorgaben effizient verwirklicht werden und geeignet sind, die Ziele zu erreichen. Allgemein unterscheidet man

- **interne Audits**, bei denen die Prüfungshandlung von *betriebsinternen Personen* vorgenommen wird, die aber von dem zu prüfenden Sachverhalt auch unabhängig sein sollten und
- **externe Audits**, bei denen die Prüfungshandlung von einem *Betriebsfremden* vorgenommen wird.

Für letztere Form von Audit existiert eine eigene Norm, die ISO 10011.

Der Begriff „Audit" stammt ursprünglich aus dem Lateinischen (*audire* = hören, zuhören). Im deutschsprachigen Raum wurde es aus dem Englischen übernommen, wo es soviel wie *Revision*, also etwa *Buchprüfung* oder *Rechenschaftslegung* bedeutet. Der Auditor ist der *Revisor*. Auch in Deutschland wurde zunächst der Begriff „Qualitätsrevision" verwendet. Wegen der ständigen Verwechslungsgefahr mit der in jedem größeren Betrieb existierenden Abteilung „Revision" spricht man heute nur noch von „Qualitätsaudit".

Wichtige Definitionskriterien und Unterscheidungsmerkmale der Audits sind:

- **Auditumfang**: Sachlicher, personeller oder sonst definierter Bereich, der überprüft werden soll.
- **Auditteam**: Die ein Qualitätsaudit durchführenden Personen (Auditoren).
- **Auditziel**: Ziel der Durchführung eines Qualitätsaudits, insbesondere hinsichtlich der zu findenden Ergebnisse und der zu erreichenden Bestätigung.
- **Auditfeststellung**: Gesamtheit der Ergebnisse, die im Rahmen eines Qualitätsaudits ermittelt werden.
- **Auditdokumentation**: Schriftliche Niederlegung der Durchführung, des Zieles und der Feststellungen eines Qualitätsaudits.

4.2 Arten von Audits

Man unterscheidet *verschiedene Arten von Audits*, die unterschiedliche Elemente in unterschiedlicher Intensität überprüfen. Nur die Überprüfung des gesamten Qualitätsmanagementsystems, das sogenannte *Systemaudit*, ist die eigentliche Veranstaltung, an deren Ende das Zertifikat steht. Andere Arten von Audits sind interne Prüfungen, zumeist vor der Systemüberprüfung. Die *folgende Übersicht* systematisiert diese verschiedenen Arten von Prüfungshandlungen:

Art von Audit	Ziel und Zweck	Auftraggeber	Orientierung	Referenzen, Grundlagen, Dokumente
Systemaudit	Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems und Bewertung der Konformität gegenüber einem ausgewählten Normenmodell	Oberste Leitung, zertifizierende Organisation	Systemorientiert, strukturorientiert	Gewähltes Normenmodell (z.B. ISO 9000)
Geschäfts-prozessaudit	Untersuchung und Bewertung von Geschäftsprozessen auf ihren Kundennutzen und ihren Unternehmensnutzen	Oberste Leitung, Bereichs-verantwortlicher	Systemorientiert, funktions-orientiert	Verfahrens-anweisungen, Arbeitsanweisungen, Werknormen, Kundenforderungen
Prozessaudit	Untersuchung und Bewertung von technischen Prozessen auf ihre Fähigkeit, bestimmte, zuvor definierte Anforderungen zu erfüllen	Oberste Leitung, Produktion	Prozess- und ergebnis-orientiert	Produkt- und Prozessspezifikationen
Produktaudit	Untersuchung und Bewertung von Produkten auf die Erfüllung der ausgesprochenen und nicht ausgesprochenen Kundenanforderungen	Oberste Leitung, Vertrieb, Marketing, Entwicklung	Produkt- und ergebnis-orientiert	Lasten- und Pflichtenheft, Produktspezifikationen, Marktforschung, Versuchsberichte, Feldstudien
Projektaudit	Untersuchung und Bewertung der Effektivität und Wirtschaftlichkeit von Projekten	Oberste Leitung, Projektleitung	Prozess- und ergebnis-orientiert	Projektzielsetzungen, Terminpläne, Ressourcenpläne, Netzpläne
Lieferanten-audit	Untersuchung und Bewertung der Lieferfähigkeit, Qualität und Organisation von Lieferanten	Oberste Leitung, Einkauf, Entwicklung, Produktion	System- und ergebnis-orientiert	Lieferanten-vereinbarungen, Lieferanten-spezifikationen, Verträge, Rechtsvorschriften

Tabelle 4 : Übersicht über die wichtigsten Arten von Audits

Das Systemaudit überprüft das *gesamte Qualitätsmanagementsystem* eines Unternehmens oder Teile davon. Deshalb können Produkt- und Verfahrensaudits integriert sein, obwohl diese an sich selbständige Instrumente der Qualitätsüberwachung sind. Es werden sowohl *interne* als auch *externe* Systemaudits durchgeführt. Das interne Systemaudit dient dem Management dazu, die Qualitätsfähigkeit des Unternehmens kontinuierlich zu überwachen, zu beurteilen und Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten. Grundlage und Voraussetzung für die Durchführung eines Systemaudits ist das QM-Handbuch, in dem das Qualitätsmanagementsystem vollständig beschrieben ist und das auf alle Verfahrensanweisungen verweist. Für die Durchführung des Audits werden *Fragebögen* erstellt, die sich streng an dem für die Erstellung des Qualitätsmanagementhandbuchs zugrunde gelegten Regelwerk (z.B. DIN ISO 9000:2000) orientieren.

Nach jedem Audit wird vom Leiter des Auditteams ein *Bericht* erstellt, aus dem der Ist-Zustand des auditierten Bereichs bezüglich der Erfüllung der Qualitätsvorgaben in allen Einzelheiten hervorgeht.

4.3 Ablaufschema eines Audits

4.3.1 Grundlegender Ablaufplan

Der Ablauf eines externen Systemaudits unterscheidet sich prinzipiell nicht von dem eines internen Systemaudits. Beiden liegt der dargestellte *Ablaufplan* zugrunde.

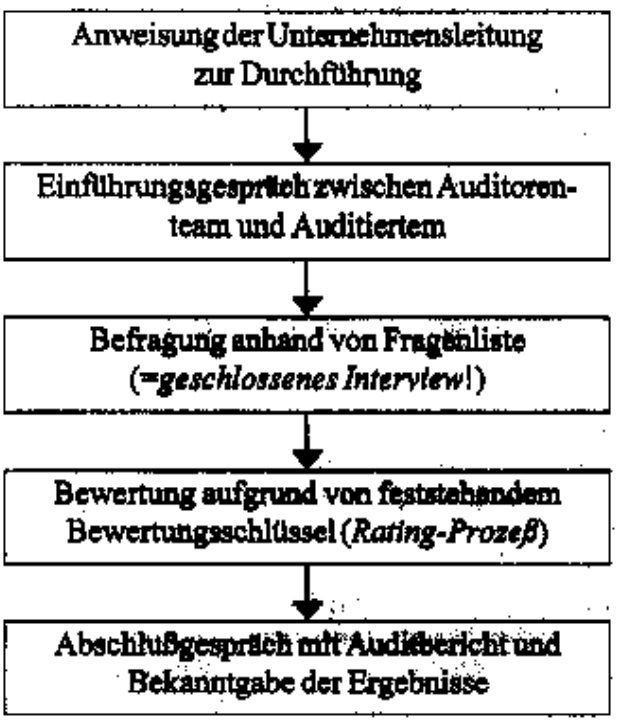


Abbildung 5 : Auditplan

4.3.2 Das Einführungsgespräch

Das Einführungsgespräch vor Beginn der eigentlichen Auditveranstaltung zielt darauf ab:

- die Mitglieder des Auditteams mit der Leitung der auditierten Abteilung *bekanntzumachen*, Umfang und Ziele des Audits zu besprechen und eine entsprechend *positive Haltung* zu erzeugen, was oft die Hauptaufgabe ist, weil Mitarbeiter sich oft gegen Prüfungshandlungen *wehren* bzw. diese zu *sabotieren* suchen,
- einen *kurzen Überblick über die individuellen Methoden und Verfahren* des Audits zu geben,
- *Kommunikation* zwischen dem Auditteam und der auditierten Abteilung herzustellen,
- sicherzustellen, dass die vom Auditteam benötigten *Mittel und Einrichtungen* zur Verfügung stehen,
- *Termine der Zwischenbesprechungen* und *Abschlussgespräche* zu vereinbaren und den Auditplan von Unklarheiten zu befreien.

4.3.3 Die Datenerhebung

Die *eigentliche Befragung* dient der *Erhebung der Erkenntnisse der Auditveranstaltung* und umfasst das *Sammeln von Nachweisen und Beobachtungsdaten*. Die empirischen Erhebungen von Informationen aus Befragungen sollten nach Möglichkeit mit Informationen aus anderen, unabhängigen Quellen (Beobachtungen, Messungen und Aufzeichnungen) verglichen werden. Es ist darauf zu achten, dass der in Standards vorgegebene Sollzustand keine Wunschsituation darstellt, sondern die erforderlichen Belange widerspiegelt.

Die Normforderungen werden dabei in *kleine erhebbare Einheiten geteilt*. Betrachten wir ein Beispiel:

- Die Normforderung wäre „*Schulung*".
- Die *Hauptfrage* (d.h., der *Erhebungsgegenstand*) des Auditoren wäre: „Wie stellen Sie sicher, dass das Personal entsprechend den gestellten Forderungen qualifiziert wird?".
- *Unterfragen* wären etwa „Wie ermitteln Sie den Schulungsbedarf?" oder „Wie wird das Erreichen des Schulungszieles kontrolliert?".
- *Hilfsfragen* könnten sein „Welche Messmittel haben Sie zum Nachweis von Kenntnissen bei den Mitarbeitern?".

Falls es die Erfüllung von Auditzielen erlaubt, kann der Auditleiter *Änderungen der Auditorenkompetenz und des Auditplanes* auch während des Audits vornehmen. Hierfür sind die Genehmigung der Geschäftsleitung und das Einverständnis der auditierten Abteilung nötig. Gründe für das Verfehlen von Auditzielen sind dem Auftraggeber und der auditierten Abteilung *mitzuteilen*.

4.3.4 Auditdokumentation und -Bericht

Alle Auditfeststellungen werden dokumentiert. Nachdem alle Bereiche auditiert worden sind, sollte das Auditteam alle von ihnen gemachten Feststellungen prüfen, um zu entscheiden, welche als Abweichung zu melden sind. Das Auditteam sollte dann sicherstellen, dass diese klar und präzise beschrieben und durch Nachweise belegt werden können. Jedes Übersehen von Schwachstellen bedeutet, dass ein Verstoß gegen Auditziele vorliegt. Der Auditleiter und der zuständige Leiter der auditierten Abteilung überprüfen Abweichungen oder Nichtkonformitäten; festgestellte Defizite des Auditgegenstandes werden von der Leitung der auditierten Abteilung bestätigt.

In einem Abschlussgespräch zwischen Auditteam und der obersten Leitung werden Auditergebnisse entsprechend ihrer Bedeutung gewichtet und Verbesserungsmaßnahmen besprochen.

Im Auditbericht sind angeführt:

- *Namen der Auditierten* (die interne Abteilung, Name des Lieferanten),
- *Datum*, *Umfang* und *Ziele des Audits* (Qualitätssystem, spezielle Prozesse),
- *Auditleiter* und *Mitglieder des Auditteams*,
- *Checkliste* oder *Fragebogen*,
- *Ergebnis des Audits*, mögliche *Abweichungen*,
- *Referenzdokumente* (QM-Norm, QM-Handbuch des Unternehmens),
- die *Fähigkeit des Qualitätsmanagementsystems*, die vorgegebenen *Qualitätsziele* zu erfüllen,
- *Dank* für die Kooperation der Auditierten,
- Datum, das die Verfügbarkeit der Verteilerliste und des überarbeiteten Berichtes bestimmt, der anschließend verschickt wird.

Bevor der Auditbericht freigegeben wird, muss er von allen mitwirkenden Auditoren auf *Objektivität und Präzision* geprüft werden. Der Auditbericht enthält nur *analysierte Informationen* und keine *Verbesserung- oder Lösungsvorschläge*. Diese muss das auditierte Unternehmen *selbst erarbeiten*. Das Audit ergründet nur Qualitätshemmnisse (z.B. die Nichterfüllung der Anforderungen an Eigenschaften der Produkte / Prozesse / Systeme), erarbeitet aber selbst keine Qualitätsfähigkeit.

Das Management leitet anschließend *geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Qualitätshemmnisse* ein. Im Sinne einer ausgewogenen Beurteilung enthält der Auditbericht negative ebenso wie positive Auditergebnisse. Alle negativen Punkte werden angeführt, jedoch nur die wichtigsten genau dokumentiert. In einer Beilage sollte der (vermutete) Effekt aller Qualitätshemmnisse angeführt werden.

4.3.5 Durchführung und Wiederholung von Systemaudits

Das Systemaudit kann aus folgenden Gründen durchgeführt werden:

- Erwerb des notwendigen Know-how zur Durchführung des Zertifizierungsaudits (Probeaudit)
- Dokumentation der Qualitätsfähigkeit eines Zulieferers (externes Systemaudit durch Abnehmer)
- Bevorstehende Zertifizierung (internes Systemaudit) oder Durchführung der Zertifizierung (externes Systemaudit).

Die Auditierung wird *regelmäßig wiederholt*!!!

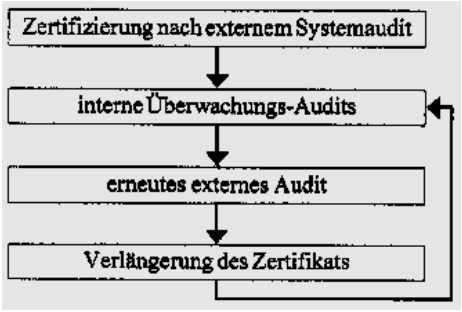


Abbildung 6 : Auditzyklus

Zwischen den Wiederholungen werden zumeist *interne Überwachungsaudits* veranstaltet, um die eigene Qualitätsfähigkeit nicht zu verlieren. Die Häufigkeit solcher Re-Audits hängt im Wesentlichen ab von

- der *Größe* der Organisationseinheit,
- der *Häufigkeit von Organisationsänderungen* und
- der *Komplexität der Auftragsanforderungen*.

In den meisten Fällen werden Systemaudits *regelmäßig* durchgeführt. Produkt-, Verfahrens- oder Projektaudits sollten vielfach eher *unregelmäßig*, oft auch *überraschend* stattfinden, um das „Einschleifen" schlechter Verfahrensweisen zu verhindern.

4.3.6 Reaktion auf Auditergebnisse

Die Reaktion auf die Ergebnisse eines Audits kann nach der Schwere der gefundenen Fehler kategorisiert werden. Kritische Abweichungen werden dabei anders behandelt als nichtkritische.

Eine *kritische Abweichung* liegt insbesondere vor, wenn

- eine Verfahrensanweisung oder Arbeitsanweisung hinsichtlich der Produktqualität ganz versagt oder ein Versagen in der Ausführung des QM-Systems beobachtet wird,
- ein von der QM-System-Norm bzw. den Anforderungen vorgeschriebenes Verfahren im QM-System fehlt,
- es mehrere geringe Abweichungen im Verfahren gibt, die zusammengenommen ein Versagen des Verfahrens auslösen könnten,
- die Abweichung voraussichtlich ein unmittelbares Risiko für die festgelegte Produkt- oder Dienstleistungsqualität darstellt,
- die Abweichung eine offenbare Bedrohung für die Gesundheit oder Sicherheit der Mitarbeiter oder der Öffentlichkeit darstellt.

Obwohl diese Darstellung sich eigentlich eher auf Produktaudits bezieht, und dann in Zusammenhang mit der FMEA zu sehen ist, kann sie auch auf andere Auditformen bezogen werden.

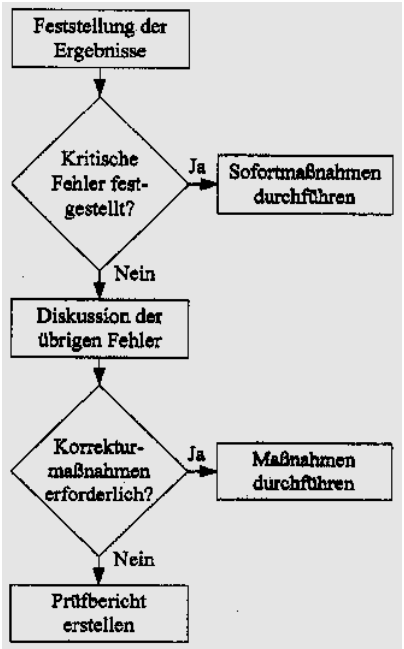


Abbildung 7 : Reaktion auf Auditergebnisse

Das Auditergebnis kann auch eine *Qualitätskennzahl* sein. Die Ermittlung einer solchen Kennzahl ähnelt einem *Ratingprozess* und gleicht bei Systemaudits vielfach der Ermittlung eines Gesamtratings für das gesamte Qualitätsmanagementsystem wie etwa bei der Bewertung des TQM-Systems bei der Vergabe von *Qualitätspreisen* wie dem *European Quality Award*, dem *Malcolm Baldrige Quality Award* oder dem *Ludwig Erhard Preis*.

4.3.7 Hierarchische Systematisierung von Audits

Die verschiedenen Arten von Audits haben *unterschiedliche hierarchische Einordnungen*. Ordnet man sie in das betriebliche Organigramm ein, so kommt man zu der *nachstehenden Darstellung*.

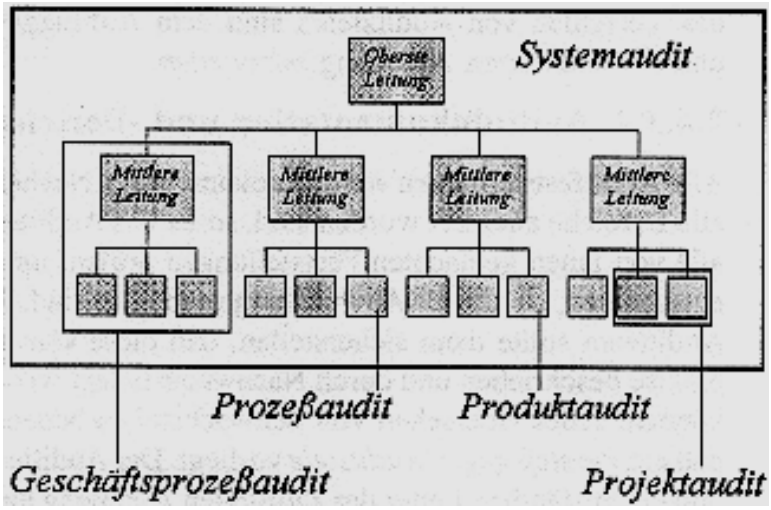


Abbildung 8 : Auditarten

Die Gesamtdurchführung eines Audits kann auch als *Ablaufschema* dargestellt werden.

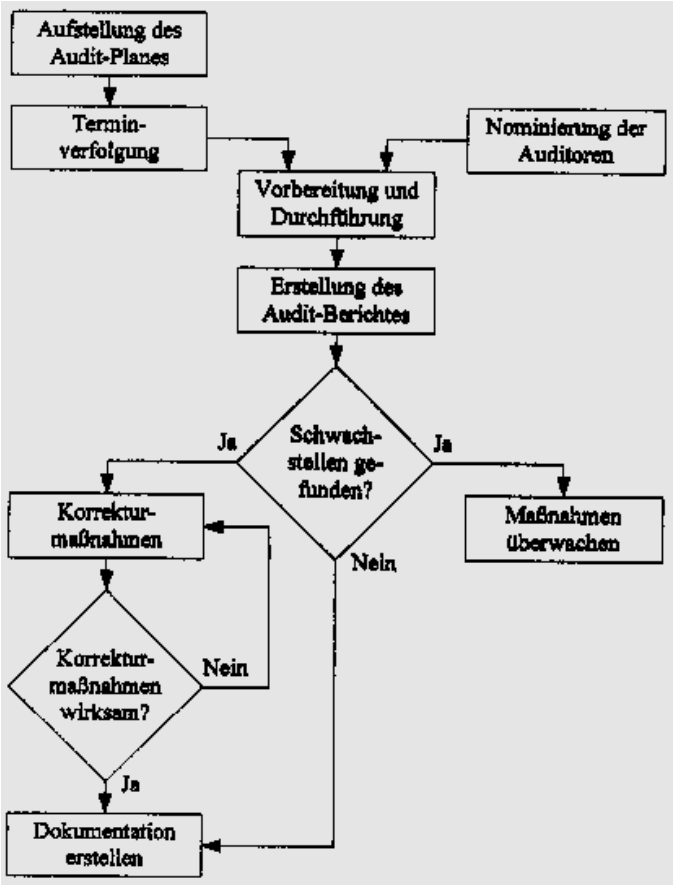


Abbildung 9 : Auditablaufschema

- die *linke Spalte* des Schemas enthält dabei die Aufgaben und Handlungen des Qualitätsbeauftragten des Unternehmens,
- die *mittlere Spalte* enthält die Verantwortlichkeiten des Auditoren oder des Auditorenteams und
- die *rechte Spalte* enthält die Aufgaben des Managements.

Wie alles im Qualitätsmanagement ist auch diese Darstellung nicht eine absolute Wahrheit; vielmehr muss sie den jeweils vorliegenden Gegebenheiten *angepasst* und entsprechend *modifiziert* werden. Sie stellt also lediglich eine *grundsätzliche Vorgehensweise* aber keine starre Vorschrift dar.

5 Zertifizierungen von Qualitätsmanagementsystemen

5.1 Der Weg zur Zertifizierung

Zumeist läuft eine Zertifizierung in einer mehr oder weniger standardisierten Form ab, die durch *folgende Schritte* skizziert werden kann:

Schritt 1: Einen ISO-Lenkungsausschuss bilden.

Durch diesen Schritt wird das *ISO-Zertifizierungsprojekt gestartet*. Der ISO-Ausschuss ist organisatorisch entweder eine *Stabsabteilung* oder eine *Instanz in einer Matrixorganisation*, und die ISO-Zertifizierung ist ein *Projekt*. ISO-Zertifizierung ist also allgemein ein *Problem der Projektorganisation*.

Der ISO-Lenkungsausschuss sollte:

- Die Norm nach der zertifiziert werden soll (also normalerweise die ISO-Norm, u.U. aber auch eine weiterführende TQM-Norm) *auswählen*;
- Das Gesamtprojekt unmittelbar der Geschäftsleitung gegenüber verantwortlich *leiten*.

Schritt 2: Einen Auditor suchen

Der Auditor ist weniger ein Prüfer als ein *Berater der Geschäftsleitung*. Er sollte

- Branchenkenntnisse und relevante technische Fachkenntnisse besitzen;
- im geographischen Gebiet des Unternehmens anerkannt sein;
- Referenzen möglichst aus der jeweiligen Branche vorweisen können;
- Zur Verfügung stehen, wenn man ihn braucht;
- in geographischer Nähe ansässig sein, um Reisekosten zu sparen;
- ein differenziertes Urteil abgeben, also nicht nur „bestanden" / „nicht bestanden", sondern Gründe für sein Urteil darlegen.

Schritt 3: Die Qualitätsverantwortlichen bestimmen

Eigentlich ist immer jeder für die Qualität verantwortlich, bei Organigramm müssen jedoch *bestimmte Personen* benannt werden.

Schritt 4: Durchführungsbestimmungen strukturieren

Das ist die Grundstruktur des später zu schreibenden Handbuches!

Schritt 5: Dezentralisierung der Arbeit

Da jeder für Qualität verantwortlich ist, sollte *jeder einbezogen werden*. Alle Abteilungen und Mitarbeiter sollten also über einen bestimmten, vom Lenkungsausschuss zu spezifizierenden Spielraum verfügen. Das hat drei Vorteile:

- Größere Mitarbeiterbeteiligung und damit später *größere Unterstützung durch die Mitarbeiter*,
- Orientierung an *wirklichen Bedürfnissen, keine realitätsferne Planung* „am grünen Tisch" und
- *weniger Fehler*, weil die Dokumente von Praktikern, also von „Insidern" erstellt worden sind, die - oft im Gegensatz zur Geschäftsleitung - *wirklich wissen*, worum es geht.

Schritt 6: Dokumentationskriterien festlegen

Die Dokumente und Aufzeichnungen, die ausgearbeitet werden müssen, umfassen insbesondere;

1. Dokumentation

- Dokument über Qualitätspolitik
- Qualitätshandbuch
- Designlenkung
- Arbeitsanweisungen
- Endprüfung
- Instrumentenkalibrierung
- Lenkung fehlerhafter Produkte
- Korrekturmaßnahmen
- Interne Qualitätsaudits

2. Systemaufzeichnungen

- Bewertung durch die Geschäftsleitung
- Beurteilung von Subauftragnehmern
- Kalibrierung der Instrumente
- Auditaufzeichnungen
- Schulung

3. Vertrags- und Produktaufzeichnungen

- Vertragsprüfung
- Designverifizierung
- Kennzeichnung von Produkten
- Endprüfung
- Produktfreigabe
- Lenkung fehlerhafter Produkte

Schritt 7: Das Qualitätssicherungshandbuch schreiben

Das sollte grundsätzlich erst nach vollständigem Abschluss aller Vorarbeiten geschehen, sonst gibt es zu viele Änderungen. Und viele Köche verderben bekanntlich den Brei - oder: „Never change a Winning Team!".

Schritt 8: Dokumentenlenkung einführen

Die Dokumente, die dem Lenkungssystem unterliegen müssen, sind:

- Protokolle über Prüfungen durch die Geschäftsleitung;
- Qualitätssicherungshandbücher und Qualitätspläne;
- Montagezeichnungen;
- Kundenspezifikationen;
- Verträge;
- Angewandte Normen;
- Betriebsverfahrensanweisungen;
- Arbeitsinstruktionen;
- Listen zugelassener Lieferanten;
- Prüfaufzeichnungen;
- Kundenbeschwerden;
- Produktgeschichte und -zurückverfolgbarkeit;
- Interne Auditberichte;
- Aufzeichnungen über Personalschulungen;
- Sammellisten der Dokumentenprüfungen;
- Sammellisten der Dokumentenausgabe.

Die Lenkung umfasst, dass jedes dieser Dokumente einzeln mit Seite, Seitenzahl, Datum und Unterschrift der prüfungsberechtigten Person gekennzeichnet und für alle Betroffenen verfügbar gemacht wird.

Schritt 9: Die Mitarbeiter für ISO 900x ausbilden

Dieser Schritt ist im Sinne der Dokumentenlenkung zu dokumentieren. Zweck ist nicht nur die Sachinformation und Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten, sondern auch die Herstellung einer breiten Unterstützung des Systems durch die Belegschaft. Gegebenenfalls sollte man sich in diesem Schritt von „Bremsern" und „Störern" trennen!

Schritt 10: Qualitätssicherungsteams für jeden Bereich bilden

Diese übernehmen später die Aufgaben des Lenkungsausschusses vor Ort.

Schritt 11: Ein System zur Weiterentwicklung der Verfahrensanweisungen bilden

Verantwortlich sollte grundsätzlich jeder sein; die Ausführung obliegt aber den Qualitätssicherungsteams. Änderungen finden grundsätzlich im gleichen Verfahren wie Neueinführungen statt.

Schritt 12: Korrekturmaßnahmen für fehlerhafte Produkte entwickeln

Das ist eine besondere Forderung der ISO-Norm. Der interne Auditor hat die Ursache von Problemen zu klären und entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Schritt 13: Interne Auditoren auswählen und schulen

Zumeist handelt es sich hierbei um Mitglieder des Lenkungsauschusses, die auch nach Einführung des ISO-Systems in diesem Bereich tätig bleiben wollen.

Schritt 14: Die Endbeurteilung

Dieser Schritt sollte erst nach einer Vorbeurteilung durch die internen Auditoren vorgenommen werden. Das Ergebnis kann sein:

- Anerkennung und Erteilung des Zertifikates durch die zertifizierende Stelle;
- Bedingte oder vorläufige Anerkennung;
- Nichtanerkennung.

Bei Anerkennung und Erteilung eines Zertifikates kann dieses für die *Werbung* verwendet werden. Allerdings ist die werbliche Umsetzung heute kaum noch ein Wettbewerbsvorteil, weil es inzwischen viele zertifizierte Unternehmen gibt, dies also kein Alleinstellungsmerkmal mehr ist.

Außerdem ist darauf zu achten, dass nur das Unternehmen und sein Qualitätsmanagementsystem zertifiziert wird, und nicht das Produkt.

Kunden und Lieferanten sollten über die Erteilung des Zertifikates insbesondere *in Kenntnis gesetzt* werden, insbesondere schon weil dies vielfach eine Bedingung etwa bei staatlichen Auftraggebern ist, von der die Fortsetzung der Zusammenarbeit abhängt.

5.2 Vor- und Nachteile der Zertifizierung

Schon anfangs kaum umstritten haben sich die ISO-Normen zu einem **Quasi-Standard** entwickelt. Wie bei allen schleichenden Prozessen sind die Veränderungen, die sich in der Wirtschaft hierdurch ergeben haben, nicht sehr spürbar gewesen, aber dennoch vorhanden:

5.2.1 Vorteile der Zertifizierung

- **Mehr Kundennähe**: Gerade um Prozess der Zertifizierung werden Abläufe *fundamental überdacht*, die zuvor vielleicht jahrelang unkritisch durchgeführt wurden, die aber dennoch verbesserungswürdig sind;
- **Voraussetzung des Marktzutrittes**: ISO 9000 zertifizierte Unternehmen verlangen zumeist von ihren Lieferanten ebenfalls die Zertifizierung, so dass die ISO-Normung sich ab einer gewissen Verbreitung *lawinenartig ausgebreitet hat*, was insbesondere in der *Automobilindustrie* der Fall war;
- **Zugang zu Spezialmärkten**: Staatliche Stellen verlangen ISO-Zertifikate bei Ausschreibungen und Auftragsvergabe, so dass die ISO-Zertifizierung eine *Überlebensbedingung* sein kann, was auch den *faktischen Zwang zur Zertifizierung* in manchen Branchen begründet;
- **Vorbeugung gegen Produkthaftungsklagen**: Das ISO-Zertifikat kann *haftungsrechtliche Gegenbeweise* erleichtern, besonders, wenn eine Beweislastumkehr erfolgt, wie etwa im US-amerikanischen Produkthaftungsrecht;
- **Wettbewerbsvorsprung**: ISO 9000 ist allerdings nur so lange ein Werbe- und damit ein Wettbewerbsargument, als es noch kein allgemeiner Standard geworden ist, was in vielen Bereichen heute jedoch schon der Fall ist;
- **Kostenersparnis**: Die hohen Zertifizierungsgebühren und -kosten werden durch *Einsparungen in der Folgezeit* schnell wieder hereingeholt;
- **Prozessstandardisierung**: Endgültige Festlegung von Arbeitsabläufen und Kommunikationsstrukturen (Prozessstandardisierung) führt zu *Objektivierung von Arbeitsvorgängen* und schließt *persönliche Willkür* weitgehend aus. ISO 9000 bildet damit indirekt eine *Verbesserung der Arbeitsbedingungen* und ist damit ein *Vorteil für die Unternehmensführung*.

5.2.2 Nachteile der Zertifizierung

- **Weniger Kundennähe, oder der Fluch der Bürokratie**: „Chef, wir sind vom QS-Handbuch abgewichen. Hätten wir's nach Vorschrift gemacht, würde der Kunde jetzt noch warten!" Dieses Zitat sagt wohl alles. Übernormung und Totalreglementierung führt zu Versteinerung von Arbeitsabläufen und Dienst nach Vorschrift. Kreativität und Spaß bei der Arbeit bleiben auf der Strecke. Industriebetriebe sind keine Behörden!

- **Erschwernis des Marktzuganges**: Junge Unternehmen oder solche mit Liquiditätsproblemen bleiben wegen der hohen Kosten der Zertifizierung ausgesperrt. Solange staatliche Stellen Ausführungsregeln haben, dass grundsätzlich erst nach der 1. Mahnung zu zahlen sei, bewirkt die Zertifizierung gewiss keine Erleichterung für die Unternehmen. Die könnte aber zu einer mittelfristigen Verminderung von Konkurrenz und Wettbewerb führen, weil immer weniger junge Existenzgründer den Sprung in die ISO-Normierung schaffen!
- **Faktische Zwangsnormierung**: Obwohl die ISO-Zertifizierung formal freiwillig ist, wird es für Zulieferer und Teilnehmer an Ausschreibungen ohne Zertifikat vielleicht bald keine Aufträge mehr geben. Sie wird also faktisch erzwungen. Wie war das mit der Marktwirtschaft, die auf Konkurrenz aufgebaut sei??
- **Ausweitung staatlicher Kontrolle**: Das Qualitätssicherungshandbuch ist öffentlich. Es ist noch eine weitere Publizitätspflicht und damit eine weitere staatliche Kontrollmöglichkeit!
- **Arbeitsbeschaffungsmaßnahme für Auditoren**: Schon wieder ein neuer Berufsstand, der nichts Greifbares herstellt.

Der ISO-Zertifizierung kann auch eine *politische Dimension* zugeordnet werden. Der nachfolgende Kommentar zeigt dabei einige offiziell unerwünschte und mit einem *gesellschaftlichen Denkverbot* belegte Aspekte auf, die weder die Qualitätsmanager in den Unternehmen noch die für sie verantwortlichen halb- oder ganzstaatlichen Normierungsbehörden hören mögen - aber dennoch wird es hier präsentiert!

6 Struktur der Qualitätsdokumentationen

Die Qualitätsdokumentation hat *drei Ebenen*, die im Rahmen der Zertifizierung ausgearbeitet und später gepflegt werden müssen:

- Das *Qualitätssicherungshandbuch* („QS-Handbuch") enthält die grundsätzliche Qualitätspolitik, die Verantwortungserklärung der Geschäftsleitung und die allgemeinen Leitlinien des Qualitätsmanagementsystems („QMS"). Es ist kunden- und lieferantenöffentlich und daher besonders wichtig.
- Die *Verfahrensanweisungen* („VA") enthalten die grundlegenden Regeln, mit welcher Situation in welcher Art und Weise umzugehen ist. Sie sind also eine Form der *Prozessdokumentation*. Sie sind auch *abstrakt* und generell, d.h., sie enthalten Vorschriften *unabhängig vom Einzelfall*.
- Die *Arbeitsanweisungen* („AA") umfassen die im *Einzelfall* gegebenen Anweisungen zum *Handeln im konkreten Einzelvorgang*. Sie sind also *spezifisch* und *individuell*.

Diese *Dreiteilung der Qualitätsdokumentationen und Instruktionen* kann auch folgendermaßen visualisiert werden:

Abbildung 10 : QM-Pyramide oder Dokumentenpyramide

Man spricht in diesem Fall auch von der sogenannten *QM-Pyramide* oder *Dokumentenpyramide*.

Das hier skizzierte Ebenenmodell eignet sich auch ausgezeichnet, *die Arten von Audits* zu systematisieren, denn die verschiedenen Arten von Audits gehören unterschiedlichen Ebenen der Dokumentation an.

Das Systemaudit betrifft dabei die Ebene des QS-Handbuches; Geschäftsprozess-, Teilsystem- und Projektaudits die der Verfahrensanweisung und Prozess- und Produktaudits die der Arbeitsanweisung. Die jeweiligen Auditdokumentationen der einzelnen Ebenen sollten also auch an der entsprechenden Stelle in der Dokumentenpyramide vorgehalten werden.

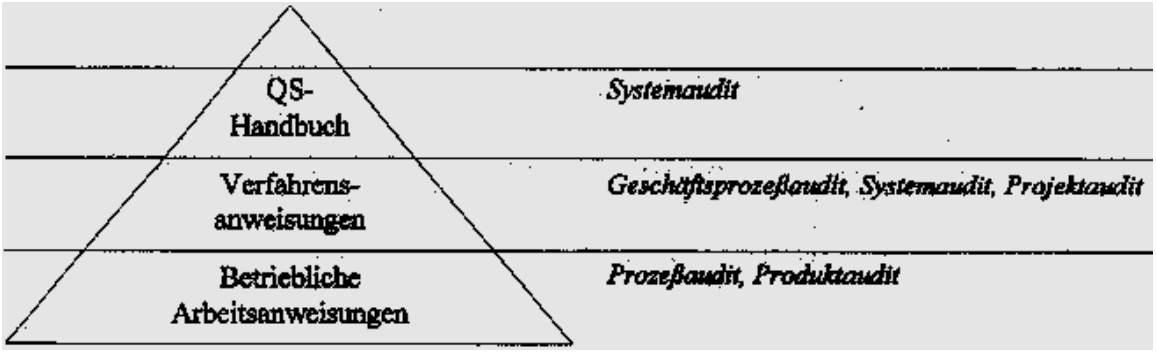


Abbildung 11 : Arten von Audits versus Dokumentenpyramide

6.1 Inhalt und Struktur des QM-Handbuches

Das Qualitätsmanagementhandbuch ist die wichtigste Qualitätsaufzeichnung des Unternehmens, so dass hierauf *besondere Sorgfalt* verwendet werden sollte.

Das das Handbuch die Einhaltung der Forderungen der ISO-Norm dokumentieren soll, hat es sich eingebürgert, die einzelnen Kapital des Handbuches nach den Kapiteln der ISO-Norm zu nummerieren. Das erleichtert dem Leser die Orientierung und dem Auditor die Arbeit.

Inhaltlich sollte das Handbuch mit der *Verbindlichkeitserklärung der Geschäftsleitung* beginnen; in dieser Erklärung setzt die Geschäftsführung das Handbuch in Kraft und übernimmt die Verantwortung für seine Einführung. Dann folgen zumeist eine *kurze Beschreibung der Geschäftstätigkeit* des jeweiligen Unternehmens, zu der auch ein Organigramm gehören kann, und die *grundsätzliche Qualitätspolitik*.

Weiterhin sollten zunächst die im Handbuch verwendeten *Begriffe* eindeutig definiert werden. Diese Begriffsdefinitionen lehnen sich oft an die entsprechenden Definitionen der ISO-Norm an, sollten aber stets im Handbuch aufgeführt werden, um Verbindlichkeit der jeweiligen Festlegungen zu erreichen. Neben denn allgemein definierten Begriffen können auch zahlreiche spezifische Begriffsdefinitionen vorkommen, die nur das jeweilige Unternehmen betreffen.

Im Hauptteil haben wir es meist mit einer *Prozessbeschreibung* zu tun. Diese soll die betrieblichen Abläufe darstellen und bedient sich hierzu formaler Darstellungsmittel. Im Handbuch genügt es darzulegen, dass und auf welche Art die Forderungen der Norm erfüllt sind; detaillierte Beschreibungen aller einzelnen Abläufe sind zwar nicht immer erforderlich (denn das ist eigentlich die Aufgabe der Verfahrensanweisungen). Da aber die grundlegende Darlegung der Normkonforrnität oft nicht von einer detaillierten Prozessbeschreibung jedes einzelnen Ablaufes zu trennen ist, findet man immer wieder Beispiele, in denen das Qualitätsmanagementhandbuch und die Verfahrensanweisungen in einer einzelnen Gesamtheit dargestellt werden. Dies entspricht auch dem allgemeinen *Trend zur Offenlegung* im Qualitätsmanagement und generell im Unternehmensbereich.

Abbildung 12 : Die erweiterte QM-Pyramide

6.2 Inhalt und Struktur der Verfahrens- und Arbeitsanweisungen

In den *Verfahrensanweisungen* werden alle potentiell möglichen Arbeitsschritte des Unternehmens mit den Mitteln einer formalen Darstellung beschrieben und Entscheidungsrege für den die Arbeit ausführenden niedergelegt. Diese Entscheidungsregeln sind abstrakt und generell, also aus einer ex-Ante-Sicht. Die beliebtesten Darstellungsformen sind hierbei:

- das Flussdiagramm und
- das Blueprinting-Diagramm.

Auf beide Darstellungsformen wird später näher eingegangen.

In den meisten Fällen wird ein *Nummernsystem* festgelegt, dass eine eindeutige *Identifikation jedes einzelnen Arbeitsschrittes* erlaubt. Diese Nummernsysteme sind der Hauptgrund für das Argument der Kritiker, ein ISO-System versteinere ein Unternehmen, denn die Erstellung der Verfahrensanweisungen erfordert, dass alle *nur möglichen Schritte* zuvor durchdacht und formal niedergelegt werden. Diese Festlegung erfasst jedoch i.d.R. nur die regelmäßigen Verrichtungen des Geschäftsablaufes einschließlich der Beschwerden und Kundenreklamationen (die ja besonders qualitätsrelevant sind); für seltene außergewöhnliche Fälle („Verhalten nach Erwischen eines Diebes auf frischer Tat", „Verhalten nach Verkehrsunfall") werden oft keine Einzelvorschriften festgelegt, obwohl das gerade in diesem Fall sinnvoll wäre. Allerdings sind sicherheitsrelevante- und Arbeitsschutzmaßnahmen z.B. im Zusammenhang mit Unfällen nicht Gegenstand der ISO-Norm - sehr wohl aber die Regelungen, die zur Verhinderung von Unfällen und Schadereignissen führen.

Die *Arbeitsanweisungen* enthalten die einzelnen, konkreten Arbeitsschritte, die in der jeweiligen täglichen Anwendung der Verfahrensanweisungen entstehen - also die konkreten Umsetzungen der *Verfahrensanweisungen im Einzelfall*. Hier ist neben der jeweils tatsächlichen Arbeitsanweisung auch jede mögliche Abweichung von der Norm oder vom Handbuch zu dokumentieren. Für jede Verfahrensanweisung entstehen mit jeder Anwendung also stets neue, mehr oder weniger gleichlautende Dokumentationen der Arbeitsanweisungen. Die Gesamtsumme der Qualitätsdokumentationen schwillt im Laufe der Zeit daher immer weiter an. Spezielle Dokumentenmanagementsysteme erleichtern diese Arbeit heute weitgehend und erlauben eine praktisch papierfreie Abwicklung dieser Arbeit auf Datenbankbasis.

Der Sinn dieser schwerfälligen und im Laufe der Zeit gewaltig anwachsenden Dokumentenflut liegt natürlich in der *Abwehr potentieller Haftungsklagen*, wenn die Herstellung jedes einzelnen Produktes möglichst lückenlos dokumentiert werden kann: die Arbeitsanweisungen bieten dann einen *Anscheinsbeweis zugunsten des Unternehmens*, was besonders bei *Beweislastumkehr im Produkthaftungsrecht* von Bedeutung sein kann.

7 Qualitätspreise mit weitergehenden Forderungen

Neben der grundlegenden ISO-Norm existieren inzwischen *weiterführende Qualitätspreise*, die den Wettbewerb zwischen den Unternehmen um die Trophäen des QM vertiefen sollen. Wir betrachten die Wichtigsten:

7.1 Der Ludwig-Erhard-Preis

Dieser wird von der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) in Frankfurt und dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) in Düsseldorf gemeinsam herausgegeben. Die Vision der Herausgeber ist,

- Deutschland im internationalen Konkurrenzkampf *wettbewerbsfähig* zu halten bzw. zu machen,
- Ideen, Inhalte und Praxis des TQM in allen beteiligten Organisationen zu *verbreiten*,
- sich durch die Auszeichnung von Spitzenleistungen *international vergleichbar* zu machen und
- die Öffentlichkeit für TQM zu *interessieren*.

Die Vision ist dabei, durch Anerkennung von Qualitätsleistungen international wettbewerbsfähiger zu werden und dieses schließlich auch in Gewinn zu artikulieren. Dies sichere besonders im Rahmen der Globalisierung die Zukunftsfähigkeit des Standortes Deutschland.

Wie die anderen Qualitätspreise auch ist der Ludwig-Erhard-Preis ein *Rating-Modell*, das dem bewerteten Unternehmen aufgrund vorgegebener Kriterien einen Ergebniswert zuordnet und aufgrund dieses Wertes Unternehmensvergleiche erlaubt:

Die Bewertungssystem besteht aus *zwei Hauptteilen*: Im Bereich „Mittel und Wege" soll aufgezeigt werden, wie ein Erfolg erreicht wird, und im Bereich „Ergebnisse" soll gezeigt werden, was für ein Erfolg erreicht wurde.

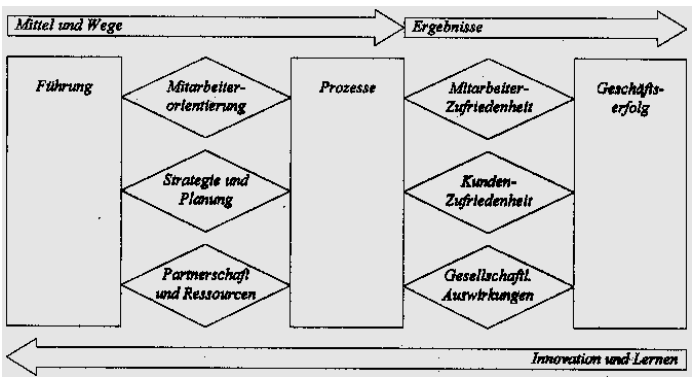


Abbildung 13 : Rating-Modell zum Ludwig-Erhardt -Preis

7.1.1 Mittel und Wege

Hier sieht das Modell *fünf Einzelkriterien* vor:

1. **Führung**: In vier Teilkriterien sollen die Bewerber darstellen, wie die Führungskräfte
   - *Vision*, *Mission* und *Grundwerte* entwickeln und deren Umsetzung fördern,
   - durch *Vorbildverhalten* für die Entwicklung, Überwachung und kontinuierliche Verbesserung des Managementsystems sorgen,
   - sich um Kunden, Partner und Vertreter der Gesellschaft *kümmern*,
   - die *Mitarbeiter motivieren, unterstützen* und deren *Leistung anerkennen*.
2. **Strategie und Planung**: Bewerber weisen hier in fünf Teilkriterien nach, inwieweit ihre Strategie und Planung einschließlich ihrer Ziele, Teilziele und Prozesse
   - auf den gegenwärtigen und zukünftigen Bedürfhissen und Erwartungen ihrer Interessengruppen aufgebaut sind,
   - auf Informationen aus Leistungsmessung, Marktforschung sowie lernorientierten und kreativen Aktivitäten beruhen,
   - ständig weiterentwickelt, überprüft und aktualisiert,
   - durch ein Netzwerk von Schlüsselprozessen umgesetzt und
   - kommuniziert werden,

   um dadurch ihrer *Vision und Mission* gerecht zu werden.
3. **Mitarbeiterorientierung**: In diesem Kriterium werden von den Bewerbern in fünf Teilkriterien die Nachweise dafür verlangt, wie sie auf individueller, teamorientierter und organisationsweiter Ebene
   - das gesamte Potential ihrer Mitarbeiterressourcen *planen, managen* und *verbessern*,
   - Wissen und Kompetenzen der Mitarbeiter *ermitteln, ausbauen* und *aufrechterhalten*,
   - die Mitarbeiter *beteiligen* und zu selbständigem Handeln **autorisieren**,
   - mit den Mitarbeitern *kommunizieren* und
   - die Mitarbeiter *betreuen*, Leistungen *belohnen* und *anerkennen*,

   um damit die *Strategie* und *Planung* sowie die *Effizienz ihrer Prozesse* zu unterstützen.
4. **Partnerschaften und Ressourcen:** In einer Unterteilung von fünf Teilkriterien ist in der Bewerbung zu beschreiben wie
   - Externe Partnerschaften,
   - Finanzen,
   - Gebäude, Einrichtungen und Material,
   - Technologie sowie
   - Informationen und Wissen gemanagt werden,

   um die Strategie und Planung in der Organisation sowie die Effektivität der Prozesse kontinuierlich zu verbessern.
5. **Prozesse:** Die wichtigsten Geschäftsprozesse sind von den Bewerbern anzugeben und in fünf Teilkriterien zu zeigen, wie sie zur Unterstützung ihrer Strategie und Planung ihre
   - Prozesse systematisch *gestalten* und *managen*,
   - Prozesse bei Bedarf unter gezieltem Einsatz von Innovationen *verbessern*, um Kunden und andere Interessengruppen voll *zufriedenzustellen* und den Nutzen für diese zu *steigern*,
   - Produkte und Dienstleistungen aufgrund der Bedürfnisse und Erwartungen der Kunden *planen* und *entwickeln*,
   - Produkte und Dienstleistungen *herstellen*, *liefern* und *betreuen* sowie
   - Kundenbeziehungen entsprechend *aufbauen*, *pflegen* und *vertiefen*.

7.1.2 Ergebnisse

Hier sollen Qualitätsaspekte des jeweiligen Geschäftserfolges demonstriert werden. Das Bewertungsmodell bewertet dabei nicht den Geschäftserfolg selbst, sondern nur seine qualitätsrelevanten Aspekte, erhebt also selbst den Anspruch, wertneutral zu sein.

1. **Kundenzufriedenheit:** Bewerber sollen zu diesem Kriterium nachweisen,
   - wie die Produkte, Dienstleistungen und Kundenbeziehungen durch die Kunden *beurteilt* werden und
   - welche zusätzlichen *Beurteilungs- und Messgrößen* zur Erfassung der Kundenzufriedenheit eingesetzt werden, um möglichst frühzeitig Informationen über die Entwicklung der Kundenmeinungen zu erhalten.
2. **Mitarbeiterzufriedenheit:** In diesem Kriterium wird überprüft, was die Organisation in Bezug auf ihre Mitarbeiter erreicht. Es ist daher zu beschreiben, wie
   - sich die Beurteilung der eigenen Organisation durch die Mitarbeiter darstellt und
   - welche zusätzlichen Beurteilungs- und Messgrößen zur *Erfassung der Mitarbeiterzufriedenheit* eingesetzt werden.
3. **Gesellschaftliche Auswirkungen:** In diesem Kriterium ist zu beschreiben, was die Organisation in Bezug auf die Gesellschaft im beeinflussbaren Umfeld in angemessenem Umfang leistet. In der Bewerbung ist daher anzugeben, wie
   - die Gesellschaft (örtlich, national, international) *Auswirkungen der Organisation* wahrnimmt und
   - wie und auf welche Art und Weise *zusätzliche Messgrößen* zur Feststellung der Zufriedenheit der Gesellschaft eingesetzt werden.
4. **Geschäftserfolge:** In diesem Kriterium wird die Frage gestellt, was die Organisation in Bezug auf ihre geplanten Leistungen erreicht hat. Die Bewerber sollen nachweisen
   - mit welchen *finanziellen Messgrößen* der Erfolg der Organisation gemessen wird und wie sich diese entwickelt haben, und
   - welche *nicht-finanziellen Messgrößen* zusätzlich zur Messung des Organisationserfolges herangezogen werden und wie sich diese entwickelt haben.

Die Bewertung und Zertifizierung eines TQM-Systems geschieht dabei durch Assessoren (nicht Auditoren, weil dieses ja keine ISO-Prüfung ist), die sich des sog. RADAR-Konzepts bedienen. RADAR ist dabei ein Akronym für **R**esults, **A**pproach, **D**eployment, **A**ssessment and **R**eview. Folgendermaßen wird das RADAR-Konzept der der DGQ visualisiert:

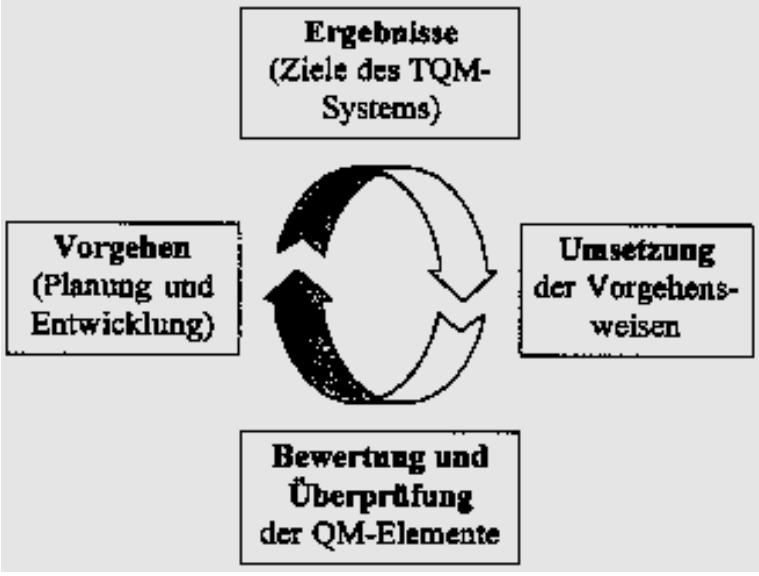


Abbildung 14 : Das RADAR-Konzept

Der Ludwig-Erhard-Preis wird *jährlich* vergeben. Bis Ende Februar müssen die Bewerbungsunterlagen von den Unternehmen bestellt werden und bis Ende Juni müssen die Bewerbungen eingereicht werden. Im September und Oktober machen die Assessoren dann bei der aus den Bewerbungen ausgewählten Spitzengruppe Hausbesuche, fallen im Oktober ihr Urteil und die Preisverleihung findet im November statt.

Quellenangabe: Diese Darstellung verwendet Material von *Ludwig Erhard Preis*.

7.2 Der European Quality Award

Der *European Quality Award* (EQUA) wird von der *European Foundation for Quality Management* (EFQM) herausgegeben, die 1988 von den Präsidenten von 14 großen europäischen Unternehmen in Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission gegründet wurde. Vision der EFQM ist,

- Organisationen zu Qualitätsanstrengungen zu unterstützen bzw. sie dazu zu stimulieren und
- Das Management in TQM-Anstrengungen zu fordern.

„The battle for Quality is one of the prerequisites for the success of your companies and our collective success" (Jacques Delors, damals Präsident der Europäischen Kommission).

Wie auch der Ludwig-Erhard-Preis ist das EFQM-Modell ein Rating-Modell, das einzelne Aspekte mit Punkten bewertet und aus der Summe der Einzelbewertungen zu einer Gesamtbewertung kommt. Dabei ist nicht zu übersehen, dass das EFQM-Modell (s. Abb.: 15) ganz offensichtlich bei der Schaffung des Bewertungsmodells des Ludwig-Erhard-Preises Pate gestanden hat. Auch das konkrete Bewertungsverfahren wird nach der vorstehend bereits skizzierten RADAR-Methode vorgenommen.

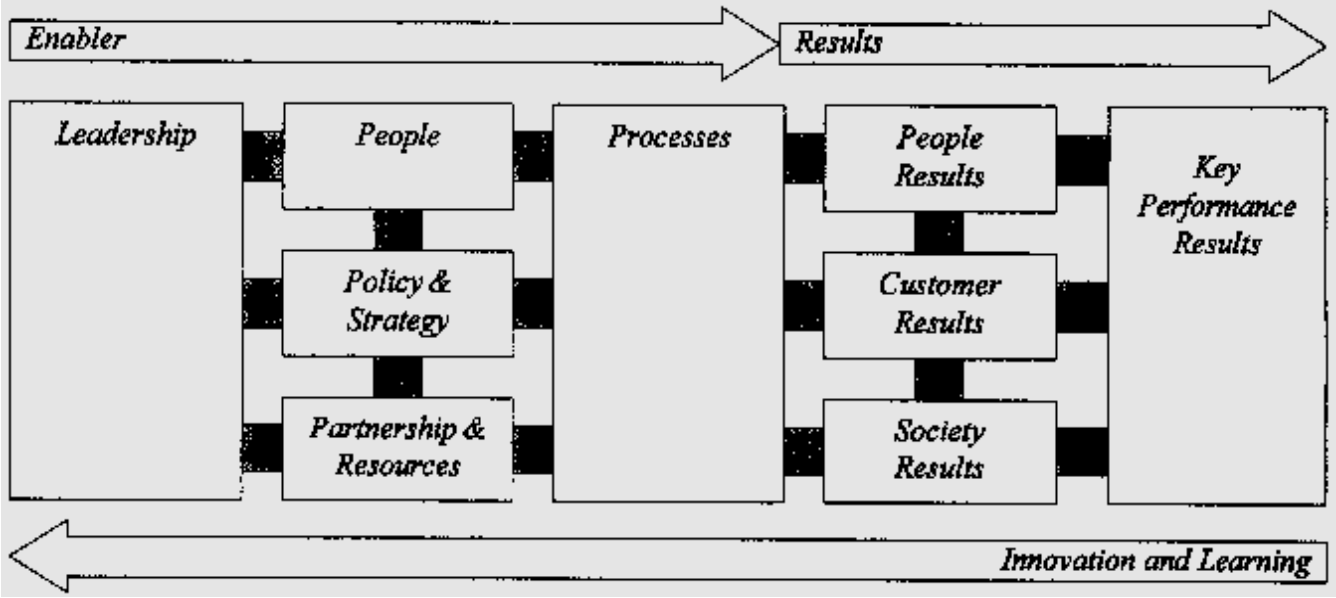


Abbildung 15 : EFQM-Modell

Wir skizzieren daher nur noch die Inhalte der einzelnen Elemente des Bewertungsmodelles:

1. **Leadership** ist die Fähigkeit der Unternehmensführung, Erfolgsfaktoren zu integrieren. Dies umfasst die Schaffung und Kommunikation von Visionen, das Vorleben einer Kultur der Qualität und die Orientierung auf Kunden, Partner und Gesellschaft.
2. Das Element **People** enthält die Fähigkeit der Führung, das Potential aller in der Unternehmung präsenten Menschen zu entwickeln. Hierunter fallen insbesondere Motivation, Fürsorge und Entwicklung von Mitarbeitern.
3. **Policy & Strategy** ist die Mission und ihre Implementierung aus einer Stakeholder-Perspektive. Der Stake-Holder-Begriff umfasst dabei eine erweiterte Sichtweise, die nicht nur Kapitaleigner (Shareholder), sondern auch alle anderen Beteiligten einschließt. Lernen, Kreativität und Forschung werden ausdrücklich als Bewertungskriterien genannt.
4. **Partnership & Resources** bezeichnet das Management von Partnerschaften mit Unternehmens-fremden wie etwa Lieferanten oder Kunden, finanzielle, materielle und technologische Ressourcen sowie das Informationsmanagement.
5. Diese Punkte sind eigentlich die Basis für das Prozessmanagement in der Box **„Processes"**. Unterkriterien sind hier die systematische Prozesssteuerung, die ständige Verbesserung, die Kundenorientierung, Lieferung und Service von Produkten und die Pflege von Kundenbeziehungen.

Die bis hierher dargestellten Elemente sind „Enabler" („Befähiger") für die eigentlichen Abläufe des Unternehmens. Sie sind damit die Voraussetzungen für die folgenden vier Elemente, die als „Results" („Ergebnisse") das Ziel des TQM darstellen.

6. **People Results** sind die Ergebnisse der Unternehmung in Bezug auf „Leute" oder „Menschen". Bemerkenswert ist, dass auch hier nicht von „Mitarbeitern" gesprochen wird, sondern der Begriff weiter gefasst wird. Maßzahlen und Indikatoren sollten hier ermittelt werden.

7. **Customer Results** sind im Wesentlichen die Kundenzufriedenheit, die durch das Qualitätsmanagement erreicht wird. Auch hier sollte gegebenenfalls. mit den geeigneten Marktforschungsmaßnahmen ein empirischer Nachweis möglich sein.
8. **Society Results** schließlich sind die Ergebnisse in Bezug auf die lokale, nationale und internationale gesellschaftliche Ebene. Hier manifestiert sich die gesamtgesellschaftliche Verantwortung des Unternehmertums, die über die reine Kundenzufriedenheit hinausgeht, und die ebenso formal durch Indikatoren oder Maßzahlen nachweisbar sein muss.
9. **Key Performance Results** sind der Zielerreichungsgrad der Unternehmung in Bezug auf die am Anfang des Modells selbstgesteckten Ziele.

Bei diesem Modell, wie auch schon beim Ludwig-Erhard-Preis, fallen

- die *hohe Betonung gesellschaftlicher Verantwortung* und
- die *geringe Betonung des eigentlichen unternehmerischen Erfolges*

auf. Die Idee, dass wirtschaftlicher Erfolg der beste gesellschaftliche Erfolg ist, scheint den Machern der Bewertungsmodelle gar nicht mehr zu kommen. Sie sind daher keine eigentlich marktwirtschaftlichen Modelle mehr, sondern im Grunde ideologische Mittel zur gesellschaftlichen Umgestaltung.

Quellenangabe: Diese Darstellung verwendet Material von http://www.efqm.org.

7.3 Der National Malcolm Baldrige Quality Award

Der National Malcolm Baldrige Quality Award (MBQA) wird vom National Institute of Standards and Technology (MIST) in Zusammenarbeit mit der American Society for Quality (ASQ) herausgegeben und ist eine Public-Private-Partnership, denn NIST und ASQ sind staatliche Organisationen. Die Auszeichnung wird daher auch in einer jährlichen Zeremonie in Washington DC vom US-Präsidenten selbst verliehen. Ähnlich wie beim Ludwig-Erhard-Preis soll auch der MBQA die Wettbewerbsfähigkeit der US-Wirtschaft fördern durch

- *Verbesserung der Leistung*, *Fähigkeiten* und *Ergebnisse* der Organisationen,
- *Vereinfachung* und *Standardisierung* der Kommunikation zwischen Organisationen aller Arten,
- Verbreitung von „best practices" und
- sollte *als Werkzeug zum Verständnis von Managementleistung* und als *Richtlinie für Planung und Ausführung von Verbesserung von Unternehmen* dienen.

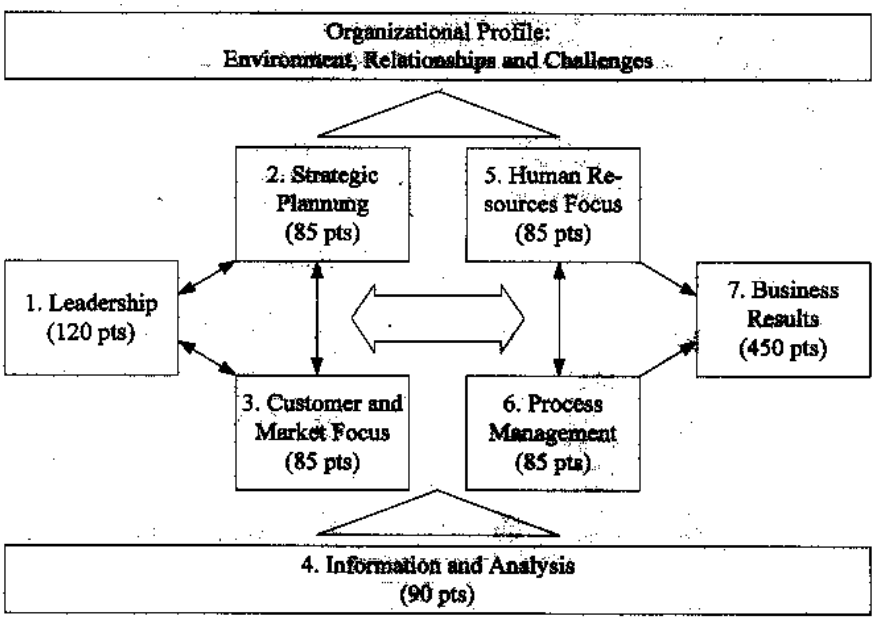


Abbildung 16 : MBQA-Modell

Der MBQA basiert auf einem Scoring-Model, im Rahmen dessen vom Board of Examiners 1.000 Punkte vergeben werden können. Wie die folgende Übersicht zeigt, ist dieses Bewertungssystem stark ergebnisorientiert, was typisch amerikanisch ist und einen großen Unterschied zu eher rückwärtsgewandten europäischen, speziell deutschen Bewertungssystem darstellt:

Dem eigentlichen Bewertungskonzept mit den relevanten Daten wird ein Organizational Profile vorangestellt, das Informationen über die Organisation, ihre Produkte, ihre kollektive Kultur, ihre Mitglieder und Binnenstruktur sowie ihre Umgebung enthält. Die 7 Bewertungskategorien bestehen dann aus folgenden Unterkategorien:

1. Leadership:

1.1 Organizational Leadership 80 pts

Zielfindungs- und Zielsetzungsprozess und Methoden der Zielerreichungskontrolle.

1.2 Public Responsibility and Citizenship 40 pts

Verantwortung der Organisation für ihre Umgebung umfasst die Bedürfnisse und Besorgnisse aller Stakeholder. Das Wort „Umwelt" kommt im offiziellen Text jedoch kein einziges Mal in der Bedeutung der physikalischen Umwelt vor. Public Responsibility ist also ideologiefrei und kann mit beliebigen relevanten Inhalten gefüllt werden.

Citizenship ist die Unterstützung von und Zusammenarbeit mit relevanten gesellschaftlichen Gruppen innerhalb und außerhalb der Organisation.

2. Strategie Planning:

2.1 Strategy Development 40 pts

Strategische Zielsetzung und Zielfindung; Partizipation im Planungsprozess, Berücksichtigung relevanter Faktoren, Zeitpläne und Visionen.

2.2 Strategy Deployment 45 pts

Planungs- und Analysemethoden bei der Umsetzung der Ziele aus 2.1.

3. Customer and Market Focus:

3.1 Customer and Market Knowledge 40 pts

Marktforschung und Marktsegmentierung, Beanstandungsmanagement und sonstige Kunden-Feedback-Kanäle und wie die Organisation aus den Ergebnissen dieser Forschungsmethoden lernt.

3.2 Customer and Relationship Satisfaction 45 pts

Methoden des Aufbaues von Kundenbeziehungen, Erfüllung von Kundenwünschen, Beschwerdemanagement und Reaktion auf Beschwerden, Methoden der Erforschung von Kundenzufriedenheit, Anpassung an sich wandelnde Bedürfnisse.

4. Information and Analysis:

4.1 Measurement and Analysis of Organizational Performance 50 pts

Entscheidungsmethoden innerhalb der Organisation, Maßzahlen und Benchmarks für Leistungsergebnisse, Anpassung des Kontrollsystems an sich wandelnde Erfordernisse, Analyse und Kommunikation der Ergebnisse, angewandte Optimierungsmethoden beim Auffinden von Schwächen.

4.2 Information Management 40 pts

Verfügbarkeit von Daten, Privacy, Security und Safety Aspects (die jedoch mit dem deutschen Datenschutz dahingehend nicht zu vergleichen sind, dass sie nicht stets negativ ausgelegt werden dürfen), Qualitätsanforderungen an die Hardware und Software.

5. Human Resource Focus:

5.1 Work Systems 35 pts

Alle Faktoren mit Bezug auf Arbeitsaufgaben, Entlohnung, Karriere und Motivation, die die Leistung und Qualität der Arbeitsergebnisse erhöhen.

5.2 Employee Education, Training and Development. 25 pts

Betriebliche Aus- und Fortbildung, Praxisbezug und Anwendung von Kenntnissen, auch informelle Aspekte wie Mentoring oder Coaching.

5.2 Employee Well-Being and Satisfaction 25 pts

Alle Aspekte des Arbeitsumfeldes, der Arbeitssicherheit und Ergonomie. Die Aspekte alleine sind wertlos; ihre Auswirkung auf Arbeitszufriedenheit, Wohlbefinden und Motivation der Mitarbeiter muss demonstriert werden. Das ist ein riesiger Unterschied zur deutschen Paragraphenmentalität!

6. Process Management:

6.1 Product and Service Processes 45 pts

Dieser Punkt umfasst das Design von Produkten und Dienstleistungen, ihre Fertigung und Lieferung. Er enthält die angewandten Technologien, Methoden und Willensbildungsprozesse.

6.2 Business Processes 25 pts

Hier werden alle Geschäftsprozesse betrachtet, die nicht direkt Produkte oder Dienste betreffen und die Schlüsselprozesse auf dem Wege zu Wachstum und Erfolg sind. Solche Arbeitsabläufe sind zu identifizieren, zu bewerten und ihre Kosten zu minimieren. Das umfasst Kostenrechnung ebenso wie Kennzahlenrechnung. Da der Unterschied zwischen internem und externem Rechnungswesen in den Staaten sehr klein ist, werden zumeist Daten aus dem Rechnungswesen angewandt.

6.3 Support Processes 15 pts

Dieser Punkt umfasst alle nachgeordneten Vorgänge, die nur innerhalb der Organisation verrechnet werden und der Erstellung von Produkten oder Leistungen dienen. Auch hier werden wieder Kosten, Produktivität und Zeit in den Vordergrund gestellt.

7. Business Results:

7.1 Customer-Focuses Results 125 pts

Kundenzufriedenheit und Produkt- oder Leistungsqualität sind die Hauptelemente des Kundenorientierung. Es muss jeweils eine Marktanalyse und eine Marktsegmentierung vorgenommen werden. Kennzahlen und Indikatoren sind zu entwickeln.

7.2 Financial and Market Results 125 pts

Hier sind alle relevanten Finanzgrößen wie Return on Investment, Cash Flow oder Profit und ihre Trends zusammenzufassen.

7.3 Human Resource Results 80 pts

Dies betrifft Ergebnisse, Kennzahlen und Indikatoren hinsichtlich Motivation und Mitarbeiterzufriedenheit.

7.4 Organizational Effectiveness Results 120 pts

Dies enthält Daten zur Produktivität und Wirtschaftlichkeit des gesamten Unternehmens und seiner Subsysteme. Das Unternehmen kann wiederum Kennzahlen und Indikatoren wie Time to Market oder Ähnliches entwickeln. Maßnahmen zur Einhaltung von Gesetzestreue und gesellschaftlichen Verantwortung sollen einbezogen werden.

Der vermutlich bemerkenswerteste Aspekt ist, dass die Kriterien des MBQA nur wenige oder keine Zielvorgaben enthalten: die Ziele muss die Organisation selber setzen. Der MBQA kann damit als nichtideologisch bezeichnet werden. Er orientiert sich ausschließlich am Markterfolg. Er versucht nicht, die Unternehmung von außen zu formen, sondern nur, ihre Marktanpassung zu messen. Das ist ein sehr großer Unterschied zu entsprechenden europäischen Modellen.

Ebenfalls bezeichnend ist, dass „Citizenship" zwar als „gesellschaftliche Verantwortung" verstanden werden kann, aber die Interaktion mit gesellschaftlichen Bezugsgruppen und ihren Bedürfhissen keinesfalls einen politischen Umweltschutz grünen Zuschnitts meint. Der MBQA versucht also nicht, eine vorbeugende Unterwerfungshandlung des Unternehmers zu fördern und vertritt keine Ideologie eines „grünen Nasenringes", sondern kann als weitestgehend marktorientiertes Modell verstanden werden - ein wohltuender Unterschied zu den europäischen Modellen!

Quellenangabe: Diese Zusammenstellung basiert auf der Broschüre „Criteria for Performance Excellence" des Baldrige National Quality Program, Gaithersburg 2001.

7.4 Weitere Qualitätspreise

Der Wert eines Awards nimmt mit der Anzahl der insgesamt verfügbaren Auszeichnungen ab. Das erklärt, weshalb die futuristisch gestalteten Trophäen der Qualitätsinstitute heute bei weitem nicht mehr die Anziehungskraft haben, die sie noch vor einigen Jahren auf die Manager großer Firmen ausüben konnten. Verbreitete internationale Qualitätsauszeichnungen sind:

- Ludwig-Erhard-Preis
- European Quality Award
- The Malcolm Baldrige Quality Award
- Deming Prize
- Der Schweizer Qualitätspreis („Esprix")
- AQA, der Austrian Quality Award
- De Nederlandse Kwaliteitsprijs
- Finnish Quality Award

In einer globalisierten Welt, in der immer mehr Dinge übernational und weltweit vereinheitlicht sind, geben die deutschen Bundesländer immer noch eigene Qualitätspreise heraus, unter anderem

- Bayerischer Qualitätspreis
- Niedersächsischer Krankenhauspreis für Innovationen und Qualitätsmanagement, der nur das Gesundheitswesen betrifft
- Qualitätspreis Nordrhein-Westfalen
- Qualitätspreis Sachsen-Anhalt
- Qualitätspreis Schleswig-Holstein
- Thüringer Staatspreis für Qualität

Instrumente und Methoden des Qualitätsmanagements

Grundsätzlich lassen sich zwei verschiedene Arten von Verfahren des Qualitätsmanagements unterscheiden:

- Die verschiedenen Analysemethoden dienen der *Datenerhebung* und *-auswertung*. Sie sind fast immer *numerisch strukturiert* und organisatorisch zumeist Aufgabe einer *Stabsstelle*, in der *Spezialisten* versuchen, aufgrund mathematischer Verfahren zu Aussagen über qualitätsrelevante Größen zu kommen.
- Management-Verfahren dagegen dienen der *Auswertung und Bewertung* gefundener Einzelergebnisse in einem *Gesamtkontext*, Sie sind oft nur qualitativ oder enthalten numerische Daten nur beiläufig und dienen der *Linieninstanz zur Entscheidungsfindung*. Insofern ähneln sie oft den *Kreativitätstechniken*.

Dieser Abschnitt befasst sich zunächst mit den Analysemethoden und dann mit den Management-Verfahren.

1 Analysemethoden

Die grundlegenden Rechenverfahren werden in diesem Skript nicht mehr erläutert.

1.1 Grundlegende statistische Verfahren

Grundlegende statistische Verfahren sind insbesondere die Rechenverfahren für

- *Mittelwert* und *Median*,
- Lineare und quadratische *Abweichung* (Standardabweichung),
- *Häufigkeit*,

und weitere Aussagen der deskriptiven Statistik. Sie sind die *Grundlage für alle weiteren Auswertungen*.

1.2 Korrelationsrechnung

Die Korrelationsrechnung gibt über den Grad des Zusammenhanges zwischen 2 Größen Auskunft. Sie sagt weder über die Art des Zusammenhanges noch über den Grund eines Zusammenhanges etwas aus.

Betrachten wir als Beispiel zweier Datenreihen mit unterschiedlich ausgeprägtem Zusammenhang:

i	X_i	Y_i	X_i	Y_i
1	112	60	34	8
2	9	21	87	21
3	120	90	112	75
4	55	45	55	45
5	35	41	35	41
6	27	18	99	29
7	69	74	69	74
8	100	100	76	98
9	84	96	23	96
10	79	58	65	59

Tabelle 5 : Beispiel 2er Datenreihen mit unterschiedlich ausgeprägtem Zusammenhang

Zwischen jeweils der X-Datenreihe und der Y-Datenreihe besteht ein *Zusammenhang unterschiedlicher Stärke*. Die folgenden beiden Darstellungen können dies im Wege eines Streupunktdiagrammes visualisieren:

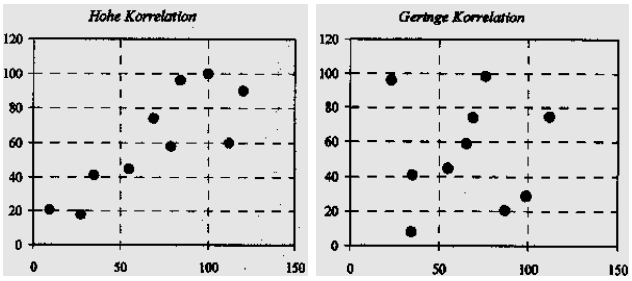


Abbildung 17 : Graphen zu Tab. 5

Die wichtigsten Verfahren der Korrelationsrechnung sind je nach Skalierungsniveau der Ausgangsdaten:

- **X^2 („Chi^2") und Kontingenzmaß K**: Zusammenhangmaß für *nominal* oder *ordinal* skalierte Daten,
- **Der Korrelationskoeffizient K für metrisch skalierte Daten**: basiert auf der Standardabweichung und den Mittelwerten zweier Messreihen.

Dieser Methode kommt *keine intrinsische Beweiskraft* zu, wie das folgende Beispiel eindrucksvoll demonstriert:

- X-Achse: Zahl der Störche in Tausend
- Y-Achse: Zahl der Kinder in Tausend

Ist nunmehr bewiesen, dass der Storch die Kinder bringt? Natürlich nicht: hier liegt eine sogenannte *Scheinkorrelation* vor. Keine Korrelation beweist an sich irgendeinen Sachverhalt. Der Nachweis des Zusammenhanges muss *stets außerstatistisch* sein, etwa die wiederholte Beobachtung des Storches mit dem Baby. Erst dann würde eine Rechnung Sinn machen.

1.3 Regressionsrechnung

Anders als die Korrelationsrechnung sagt die Regressionsrechnung etwas aus über die Art des Zusammenhanges, aber nicht über den Grund des Zusammenhanges zweier Größen. Unter „Art" versteht man dabei den Typ der zugrundeliegenden mathematischen Beziehung, etwa

Gerade: $y = a + bx$

Parabel: $y = a + bx + cx^2$

Potenz: $y = ax$

Exponentialfunktion: $y = ab^x \ (für\ b > 0)$

Logistische Funktion: $y = \frac{k}{1 + e^{a+bx}}$

wobei der grundlegende Gleichungstyp *zuvor bekannt sein muss* und das Rechenverfahren nur die *grundlegenden Parameter*, also etwa a, b und c ermittelt. Die Regressionsrechnung kann also keinen Gleichungstyp bestimmen; ist ein solcher aber bekannt (oder gegeben), so lassen sich damit konkrete Einzelvorhersagen für Y aufgrund von X ableiten.

Betrachten wir auch hier ein Beispiel: Gegeben seien die folgenden Beobachtungswerte (x_i;y_i):

(1;2) (2;3) (3;5) (4;4) (4;6) (5;4) (6;8) (7;7) (9;8)

Hier soll aber nicht mehr der Grad des Zusammenhanges ermittelt werden; vielmehr ist zu fragen, welcher Art dieser Zusammenhang ist. Hierbei liefert das Rechenverfahren als Ergebnis als lineare KQ-Regressionsfunktion (Regressionsgerade) basierend auf der Grundformel

$$Y = a + bx$$

Gleichung 1 : Grundgleichung der linearen Regressionsfunktion

das konkrete Einzelergebnis

$$Y^* = 1{,}7854 + 0{,}7544\,x$$

Gleichung 2 : Ergebnis der Beobachtungswerte

Dieses Ergebnis eignet sich auch für nicht in den Wertepaaren abgebildete Werte für X die zugehörige Größe Y vorherzusagen. Vergleicht man die Regressions- und die Korrelationsrechnung, so kommt man zu dem nebenstehenden Ergebnis.

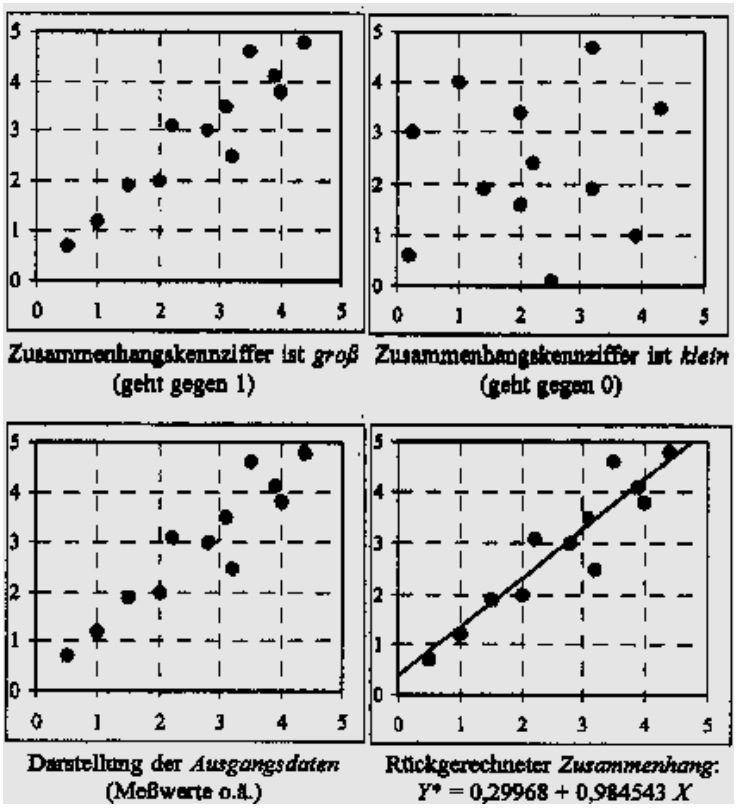


Abbildung 18 : Qualitative Gegenüberstellung von Korrelations- und Regressionsrechnung

1.3.1 Das Rechnen mit Verteilungsarten

Unter einer Verteilungsart versteht man die Art der Häufigkeitsverteilung des Auftretens eines Merkmales relativ zu einem anderen Merkmal. Während die Korrelations- und die Regressionsanalyse Aussagen über Grad und Art des Zusammenhanges machen, versucht man beim Rechnen mit diesen Verteilungsarten den *Typ der Verteilungsfunktion* zu bestimmen, um aus dem Anteil der relativen Häufigkeiten Aussagen über *Wahrscheinlichkeiten des Auftretens oder Nichtauftretens bestimmter Zustände oder Resultate* zu machen.

1.3.1.1 Gleich- und Normalverteilung

Die Gleich- und die Normalverteilung sind die häufigsten Verteilungsarten. Während bei der Gleichverteilung die Wahrscheinlichkeit des Auftretens jeder Merkmalsausprägung gleich ist, verhält sie sich bei der Normalverteilung nach der Gauß'schen Funktion:

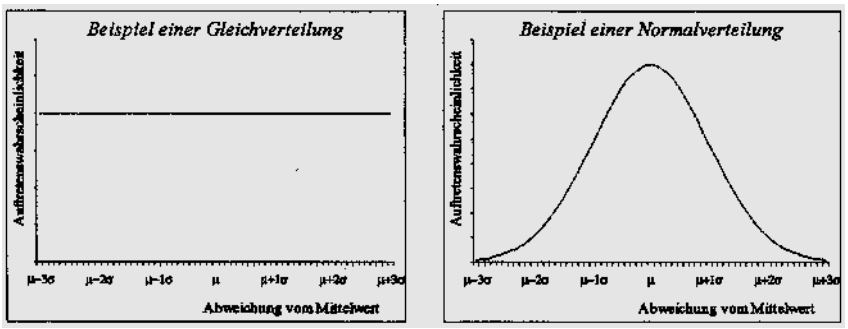


Abbildung 19 : Beispiele für die häufigsten Verteilungsarten

Aufgrund der Gauß'schen Funktion lassen sich jetzt für verschiedene Bereiche der Dichtefunktion numerische Häufigkeitsaussagen machen:

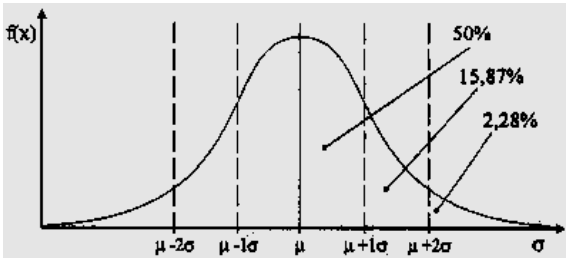


Abbildung 20 : Grundmodell der Normalverteilung

Vorausgesetzt werden hierbei der *Mittelwert* und die *Standardabweichung* eines beobachteten Wertes. Dabei sind zwei Rechenrichtungen möglich:

- ist ein bestimmter Grenzwert gegeben, so kann berechnet werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit dieser über- oder unterschritten wird;
- ist ein angestrebtes Wahrscheinlichkeitsniveau bekannt, so kann ermittelt werden, mit welchem Mittelwert oder welcher Standardabweichung ein Prozess laufen muss, um dieses Wahrscheinlichkeitsniveau zu erreichen

1.3.2 Die Binomialverteilung

Anders als die Normalverteilung, die metrisches Skalierungsniveau voraussetzt, rechnet die Binomialverteilung mit diskreten Ereignissen, deren Häufigkeiten bestimmt werden. Das ist im Qualitätsmanagement besonders wichtig, weil man es oft mit Fällen wie dem Eintreten oder Nichteintreten eines bestimmten Ereignisses oder Zustandes („Qualitätskontrolle passiert" oder „Kontrolle nicht passiert") zu tun hat.

In diesem Fall spricht man von bestimmten **Grundwahrscheinlichkeiten** für das Eintreten jedes einzelnen Ereignisses. Jeder einzelne zu einem betrachteten Ergebnis führende Prozess ist ein sogenanntes **Bernoulli-Experiment**; die wiederholte Durchführung des Prozesses ist eine Bernoullikette. Ein gutes Beispiel für eine Bernoullikette ist das wiederholte Werfen einer Münze, was mit einer Grundwahrscheinlichkeit von 50 % jeweils zum Ergebnis „Zahl" oder „Kopf" führt. Das kann folgendermaßen visualisiert werden:

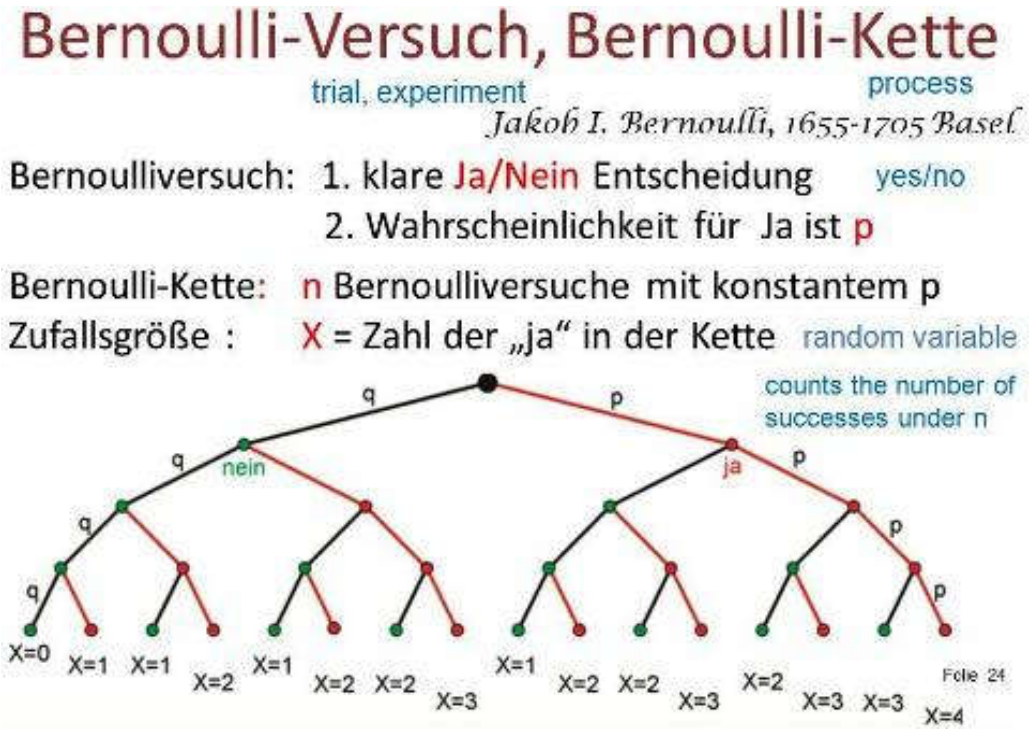


Abbildung 21 : Muster einer Bernoullikette

Die Rechenverfahren aufgrund der Binomialverteilung erlauben nun Aussagen der Art, wie wahrscheinlich es ist, 0 mal, 1 mal, 2 mal usw. „Kopf" oder „Zahl" zu werfen - oder eben auch, wie wahrscheinlich es ist, 100 %, 99 % usw. einer Produktionscharge fehlerfrei herzustellen, wenn die Wahrscheinlichkeit der Fehlerfreiheit eines einzelnen Produktes zuvor bekannt ist. Hierbei ist für jede (diskrete) Häufigkeit eine Wahrscheinlichkeit angebbar. Bei der Münze wäre das etwa für sechs Münzwürfe:

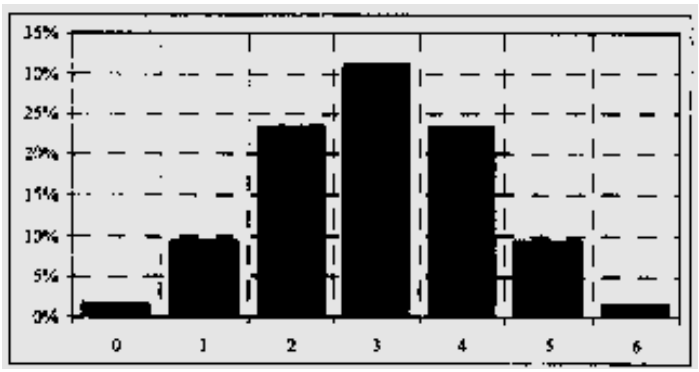


Abbildung 22 : „Normale" Verteilungsfunktion (Histogramm)

Bei einer Grundwahrscheinlichkeit von ungleich 50 % ergeben sich „schiefe" Verteilungsfunktionen:

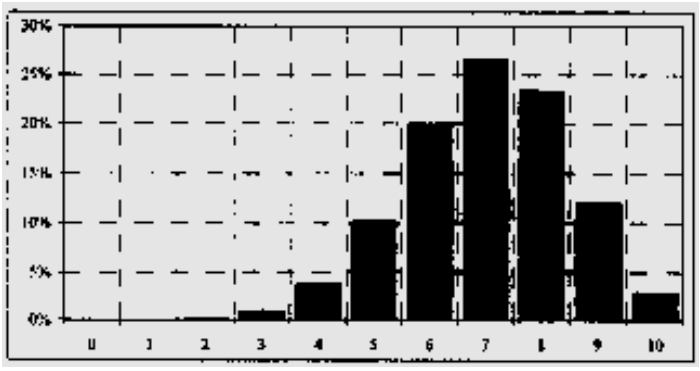


Abbildung 23 : „Schiefe" Verteilungsfunktion

Darüber hinaus ist es mit diesem Rechenverfahren möglich, *konkrete Fehlerraten* zu beurteilen. Ist beispielsweise für jede Zahl von Produkten einer Serie die Wahrscheinlichkeit der fehlerfreien Durchführung der Produktion bekannt, so kann mathematisch vermutet werden, ob eine bestimmte Zahl von tatsächlich aufgetretenen Fehlern „normal" ist oder auf ein tiefergehendes Problem hindeutet, das einer weiteren Analyse und möglicherweise eines Eingriffes bedarf. Man spricht in diesem Zusammenhang vom sogenannten *Testen von Hypothesen*. Das Rechenverfahren liefert auf die „Hypothese" (z.B. „3 % Ausschuss sind normal"') unter Annahme bestimmter Rahmendaten dann ein „ja" oder ein „nein" als Antwort zurück, was dann die Grundlage weiterer Analysen und ggfs. Maßnahmen darstellt.

2 Managementverfahren

2.1 Visualisierungen

Visualisierungen sollen Sachverhalte, Ver- oder Gebote, Handlungsaufforderungen und Handlungsanweisungen in *einfacher und allgemeinverständlicher Weise* darstellen. Sie *verzichten auf Schrift* und eignen sich auch, wenn nicht sicher davon ausgegangen werden kann, dass ein Arbeitnehmer eine bestimmte Sprache versteht, etwa bei ausländischen Besatzungen in der Seefahrt.

Deshalb sind Visualisierungen *einfach* und *eindringlich*. Sie dürfen nur *sehr wenige gestalterische Elemente* enthalten und müssen *auffällig sein*. Sie haben daher sehr oft die Eigenschaften von *Piktogrammen*.

Bestimmte *Farben* haben stets wiederkehrende Bedeutungen, etwa Rot für „Verbot", Gelb für „Vorsicht, Gefahr!" und Grün für „OK, keine Gefahr". Auch *Tonsignale* (Sirene, Klingel usw.) gehören im weiteren Sinne zu den Visualisierungen.

Abbildung 24 : Beispiele für Visualisierungen (Piktogramme)

Visualisierungen können damit dem *Qualitäts- wie dem Risikomanagement gleichermaßen* zugeordnet werden.

2.2 Pareto-Analyse

Die Bezeichnung dieser Analyseform geht auf den italienischen Nationalökonomen und Soziologen *Vilfredo Pareto* (1848-1923) zurück, der ein Marktgleichgewicht definierte, in dem jede einzelne Veränderung eines Zustandes eine Verschlechterung darstellt. Dieser als *Pareto-Optimum* bezeichnete Zustand ist kein absolutes, sondern nur ein relatives Optimum, weil durch eine Mehrzahl von Änderungen ein insgesamt besserer (sozusagen „optimalerer") Zustand des Gesamtsystems denkbar wäre; nur jede *einzelne* Änderung führt zu einer Verschlechterung.

Damit ist nur jeder einem Zustand „benachbarte" Alternativzustand schlechter; ein gleichsam weiter entfernter, also relativ zu einem Ausgangszustand durch viele Veränderungen definierter Alternativzustand kann jedoch insgesamt besser sein.

Im Qualitätsmanagement bedeutet dies, dass eine bestimmte *Reihenfolge der Fehlerbeseitigung* optimal sein kann, d.h., jede andere Entscheidung würde ein schlechteres Ergebnis vermitteln. Bei einer Untersuchung von Schwere und Häufigkeit von Fehlern etwa in einem Produktionsprozess kommt nämlich regelmäßig heraus, dass eine kleine Zahl von Fehlern die größten Fehlerkosten verursacht, ihre Beseitigung also den größten Nutzen vermittelt, während eine große Zahl von Fehlern kaum einen Nutzen durch ihre Beseitigung verspricht. Das Entscheidungsproblem über die Reihenfolge der Qualitätsmaßnahmen wird also aufgrund der Definition des pareto-optimalen Zustandes gelöst. Das Verfahren ähnelt damit der *ABC-Analyse*.

Die Vorgehensweise bei einer Pareto-Analyse ist:

1. *Sortieren* der Fehler nach Fehlerhäufigkeit oder schwere der Auswirkung,
2. *Kumulieren* der im Schritt 1 gefundenen Daten,
3. Die ersten etwa 20 – 35 % ergeben die *A-Gruppe*, die untersten 10 % die *C-Gruppe*. Der Bereich dazwischen entspricht der *B-Gruppe*.

Findet man beispielsweise, dass 90 % der Beanstandungen sich auf 10 % der Fehler beziehen, dann ist offensichtlich, dass Maßnahmen gegen diese 10 % der Fehler zu einer erheblichen Verbesserung der vom Kunden wahrgenommenen Qualität führen müssen.

Betrachten wir ein **einfaches Beispiel**: In einem Untersuchungszeitraum werden in 5 Abteilungen die durch Fehler verursachten Kosten erfasst. Dabei kommt das folgende Bild heraus:

Fehlerkosten	Summe/Monat
Vormontage	3.500,00 €
Einkauf	1.000,00 €
Fertigung	45.000,00 €
Arbeitsvorbereitung	18.000,00 €
Konstruktion	8.000,00 €

Tabelle 6 : Beispiel einer Pareto-Analyse

Wie oben dargestellt, werden nunmehr die Abteilungen zunächst nach Fehlerkosten absteigend sortiert, dann die Kostensummen kumuliert und schließlich die Anteile berechnet. Das ergibt die folgende ABC-Tabelle, in der deutlich wird, dass die Fehlerbeseitigung in der Fertigungsabteilung am dringendsten ist:

Bereich (sortiert)	Fehlerkosten	Kumuliert	Anteil	Gruppe
Fertigung	45.000,00 €	45.000,00€	59,60%	A
Arbeitsvorbereitung	18.000,00 €	63.000,00 €	83,44%	B
Konstruktion	8.000,00 €	71.000,00 €	94,04%	C
Vormontage	3.500,00 €	74.500,00 €	98,68%	
Einkauf	1. 000,00 €	75.500,00 €	100,00%	

Tabelle 7 : Beispiel einer ABC-Tabelle

Das klassische Pareto-Diagramm stellt dies auch in einer kombinierten Darstellung als Säulendiagramm und als Lorenz-Kurve der ABC-Analyse dar:

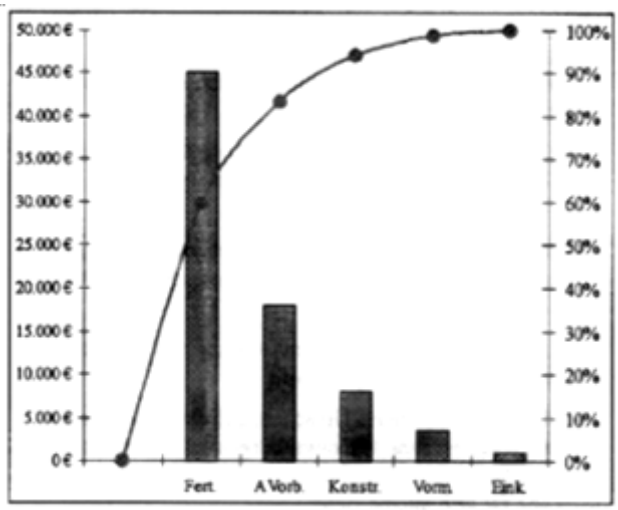


Abbildung 25 : Säulendiagramm der Pareto-Analyse mit überlagerter Lorenz-Kurve der ABC-Analyse

Die *Säulen* visualisieren hier die absoluten Fehlerkosten in Geldeinheiten; die *Kurve* stellt den Verlauf der kumulierten Wertereihe dar. Hierbei gilt:

- Sind die Fehler über alle Abteilungen gleichverteilt, so erscheint die Kurve mehr oder weniger als *Diagonale*. In diesem Fall *versagt die Methode*, weil sie eine ungleichmäßige Verteilung von Fehlern voraussetzt. Eine ungefähre Gleichverteilung der Fehler über alle Abteilungen ist jedoch *außerordentlich selten*.
- Erscheint die Kurve nach oben gewölbt, dann ist am Grad der Wölbung der Grad der Dringlichkeit der Fehlerbeseitigung in Bereichen mit den jeweils meisten bzw. teuersten Fehlern abzulesen. Je stärker die Wölbung erscheint, desto wichtiger ist es, in diesen Bereichen die vorhandenen Fehler zu beseitigen.

Letzteres kann man gut an einem Beispiel demonstrieren: steigt der Fehlerkostenwert in der Abteilung „Fertigung" von 45.000 € auf 95.000 €, so erscheint die Wölbung der Kurve wesentlich deutlicher. Dies bedeutet, dass die Fehlerbeseitigung in dieser Abteilung dringlicher ist als zuvor.

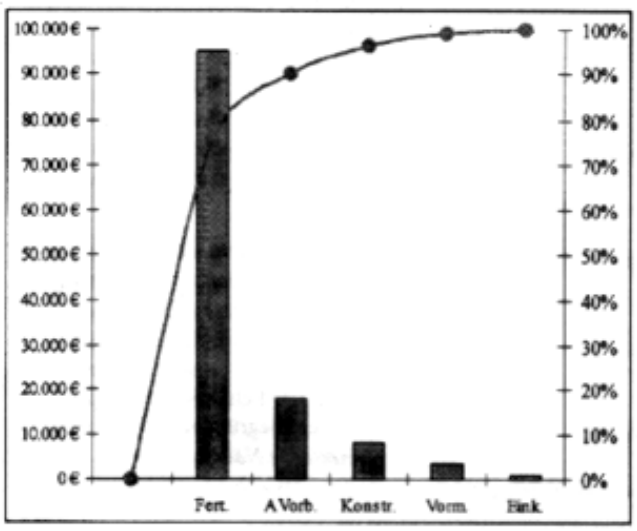


Abbildung 26 : Einfluss eines erhöhten Fehlerkostenwertes

Das mag in diesem einfachen Beispiel offensichtlich sein; bei komplexen Abläufen mit Tausenden von Untersuchungsobjekten bietet diese Methode jedoch eine *objektive Entscheidungsgrundlage*. Sie ist insbesondere anwendbar, wenn die Daten aus einer Datenbank bereitgestellt werden können und daher wenig oder keine Kosten zu ihrer Gewinnung anfallen.

Die Methode ist grundsätzlich *kein Ersatz für gesunden Menschenverstand* und nur angemessen, wenn einem sachkundigen Mitarbeiter ein Überblick über die Fehlerursachen und -häufigkeiten nicht mehr ohne weiteres möglich ist. Sie ist auf jeden Fall eine Art „methodische Krücke".

2.3 Ishikawa-Diagramm

Grundidee dieser auch als *„Fischgrätendiagramm"* oder nach ihrem japanischen Begründer als sogenanntes Ishikawa-Diagramm bezeichneten Darstellungsform ist *die eindimensionale Systematisierung von Fehlern nach Fehlerkategorien* und die *Darstellung eines zugrundeliegenden kausalen Zusammenhanges*.

An den Enden der einzelnen „Fischgräten" stehen dabei die *Fehlerkategorien*; entlang der Linien finden sich die einzelnen *konkreten Fehlerursachen*. Am Ende des Diagramms („Kopf des „Fisches") befindet sich die durch die einzelnen Fehler bewirkte Folge:

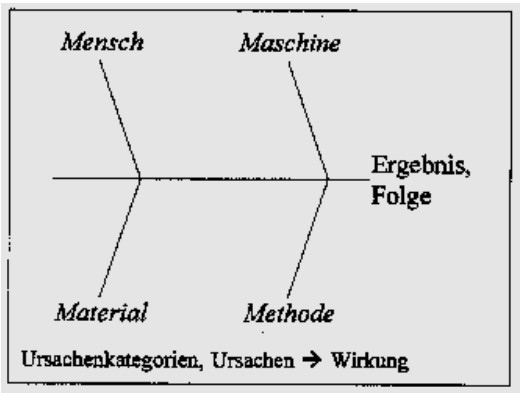


Abbildung 27 : Ishikawa-Diagramm („Fischgräten-Diagramm")

Die in dieser Prinzipskizze gewählten Kategorien sind zwar sehr häufig aber keinesfalls die einzigen möglichen Kategorien; vielmehr lassen sich weitere mögliche Kategorien finden, und das Diagramm ist damit flexibel jeweils auf die konkrete Situation anzupassen. Manche Quellen fügen beispielsweise noch „Management" und „Mitwelt" als weitere Kategorienarten hinzu. Schematisches Denken und auswendiges Reproduzieren ist weder in Klausuren noch in Realanwendungen eine sinnvolle Herangehensweise!

Pro Fehlerkategorie lassen sich in dieser Darstellungsform nur eindimensional Fehlerursachen aufzeichnen; weitergehende Zusammenhänge oder Kausalketten können nicht dargestellt werden. Die Darstellungsform ist daher eher zur Visualisierung von Fehlerzusammenhängen eines einzelnen Prozesses oder einer einzelnen Produktkomponente und nicht eines Gesamtverfahrens geeignet. Das macht es aber gerade für die Erfassung von Fehlern und ihren Ursachen am Arbeitsplatz geeignet.

Die Durchführung einer solchen Analyse setzt in der Regel eine Zahl von Schritten voraus:

1. *Teambildung* einer Gruppe von Leuten, die die technischen Zusammenhänge kennen
2. *Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes*, was wichtig ist, weil diese Methode nur jeweils einen Ursache-Wirkungs-Beziehung erfasst, also unter Umständen mehrere Ishikawa-Diagramme entstehen,
3. *Tatsachensammlung* und *Datenerfassung*,
4. *Kategorisierung* der in der Tatsachensammlung gefundenen Ursachen *zunächst* auf die jeweiligen Wirkungen (also Einordnung in das anwendbare Diagramm) und *dann* auf die jeweilige „Gräte" des Fisches,
5. Evtl. Überlegung, wie groß der *Einfluss* der einzelnen Ursachen auf die Wirkung ist. Die Korrelationsrechnung kann hier zum Einsatz kommen; die wichtigsten (gravierendsten) Ursachen können so identifiziert und ausgeschaltet werden.

Betrachten wir auch hierzu ein konkretes *Beispiel*; Die Ursachen, die zu der Auswirkung „fleckige Kopien" an einem Kopiergerät führen, sollen dargestellt werden. An den Enden der Darstellung werden die möglichen Ursachekategorien dargestellt. Entlang der Linien finden sich gefundene mögliche Einzelursachen. Da die Methode sich auch zum Suchen von noch unbekannten Fehlern eignet, ist sie auch als Kreativitätstechnik einsetzbar. Jede der gefundenen Ursachen kann die genannte Folge „fleckige Kopien" nach sich ziehen.

Ordnet man die Einzelfehler nach Häufigkeit, so kann das Diagramm in eine *Pareto-Analyse* überführt werden.

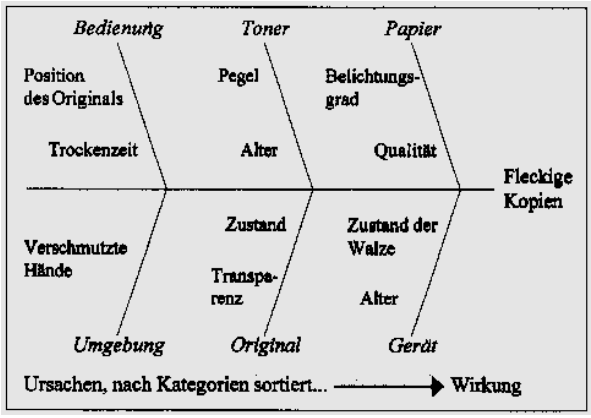


Abbildung 28 : Konkretes Beispiel zum Ishikawa-Diagramm

2.4 Fault Tree Analysis

Die Fehlerbaumanalyse (Fault Tree Analysis, FTA) *systematisiert* die insgesamt vorhandenen Fehlerursachen, stellt eine *Fehlerhierarchie* auf und zeigt die *Abhängigkeiten* der einzelnen Fehlerursachen voneinander auf. Die FTA ist damit eine mehrstufige Form des Ishikawa-Diagramms:

- Zunächst wird ii der Regel mit der zu untersuchenden *Wirkung* begonnen, also mit dem zu untersuchenden Versagen oder Fehler;
- dann werden, ähnlich wie im Fischgrätendiagramm, die für dieses Versagen in Frage kommenden *Ursachenkategorien* aufgelistet;
- für alle Ursachekategorien werden nun *eine* oder *mehrere Ursachen* gefunden;
- für diese gefundenen Ursachen, und das ist der Hauptunterschied zum Ishikawa-Diagramm, werden aber wieder *weitere Ursachen* ermittelt, weil ja keine Ursache für sich alleine steht;
- Für die Ursachen der Ursachen können wieder *weitere Ursachen* entdeckt werden;
- und so weiter.

Auf diese Art lassen sich *komplexe Kausalzusammenhänge* darstellen. Die Methode erlaubt auf diese Art auch die Visualisierung *vernetzter Zusammenhänge*. Sie ist damit wesentlich ganzheitlicher und für *technische Gesamtsysteme* wesentlich besser geeignet: während mit der Ishikawa-Methode nur eine einzelne Ursache-Wirkungs-Relation dargestellt werden kann, erlaubt der Fehlerbaum die *Erforschung von Gesamtzusammenhängen*, die zwischen vielen Ursachen und vielen Wirkungen jeweils zugleich bestehen.

In der Form eines *Ablaufplanes* erlaubt dies dem Leser, beim Auftreten eines Fehlers die möglichen Ursachen systematisch abzuprüfen. Das formalisiert und vervollständigt die Fehlersuche und verhindert menschliches Versagen durch das „Vergessen" von Fehlerursachen etwa in Stresssituationen. Zusätzlich können für jeden möglichen Fehler die statistischen *Auftretenswahrscheinlichkeiten* angegeben werden, was bei der Fehlersuche die Konzentration auf die wahrscheinlichsten Ursachen zu lenken hilft.

Das Verfahren ist insofern die *mehrdimensionale Fortsetzung* **des** *Fischgräten-Diagramms* die mathematischen Implikationen der numerischen Auswertung der Fehlerwahrscheinlichkeiten begründen seine *systematische Nähe zur Pareto-Analyse* sowie zur *Kombinatorik* als Methode der Berechnung von Gesamtwahrscheinlichkeiten und -Risiken. Die Methode ist daher vielfach *weitaus mathematischer* und *weitaus komplexer* als das Ishikawa-Diagramm.

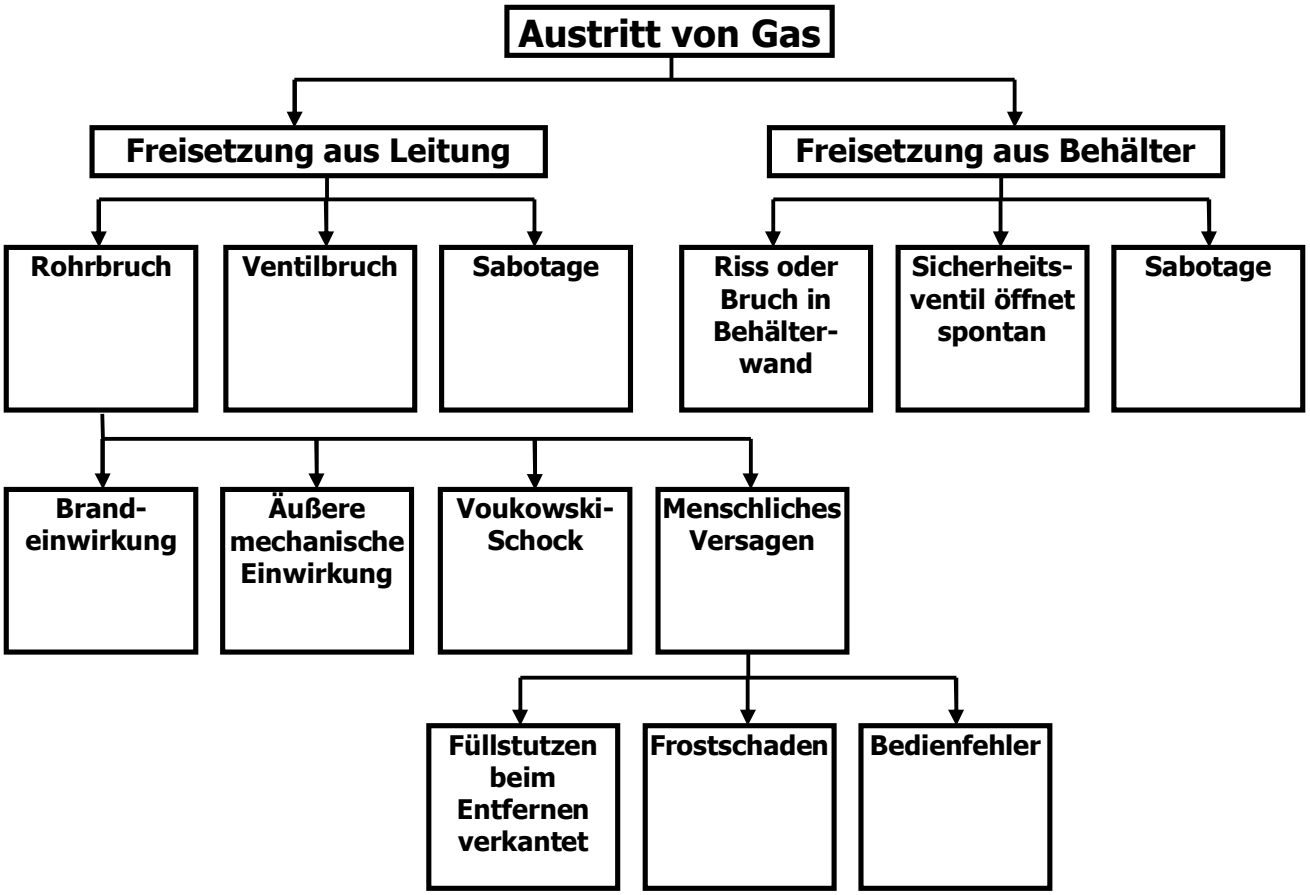


Abbildung 29 : Fault Tree Analysis

Werden technische oder natürliche Gesamtsysteme mit der FTA beschrieben, dann kann die FTA auch die Grundlage für Expertensysteme sein, die auf Softwarebasis die menschliche Untersuchung von technischen oder medizinischen Problemen emulieren. Etwa ist ein elektronischer Arzt denkbar, der aufgrund von Symptomen eines Patienten (also den vorgefundenen Fehlern!) die möglichen Ursachen in der Reihenfolge der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens abprüft und am Schluss eine Diagnose stellt.

2.5 Die Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)

Die Fehler-Möglichkeit- und Einfluss-Analyse (eigentlich: *Failure Mode and Effects Analysis*) ist ein wichtiges Diagnosewerkzeug im Rahmen des Qualitätscontrollings, zumeist basierend auf der Normalverteilung, der Binomialverteilung oder ähnlichen statistischen Verfahren. Die FMEA untersucht Fehler und ihre Ursachen, bewertet mit Hilfe eines der Erwartungswertrechnung ähnlichen Potentialbewertungsverfahrens die mit dem Fehler verbundenen Risiken und damit Kosten, empfiehlt Gegenmaßnahmen und bewertet anschließend den durch die tatsächlich auch durchgesetzten Gegenmaßnahmen den neuen Zustand nach demselben Verfahren.

Hierbei gibt es keine einzig richtige Methode; vielmehr sind alle angewandten statistischen Verfahren an der jeweiligen Situation und dem vorgegebenen Erkenntnisinteresse zu prüfen und jeweils angemessen einzusetzen. Über-Normung führt immer zu Erstarrung und Versteinerung.

Die FMEA kann angewandt werden

- als *System-FMEA* (auch *Konstruktions-FMEA* oder *Entwicklungs-FMEA*), um Fehler innerhalb des Designprozesses zu entdecken. Im Mittelpunkt steht hierbei die gesamte Gestaltung eines technischen Systems. In der Regel werden Abweichungen vom Pflichtenheft eines Auftrages bewertet.
- als *Prozess-FMEA* (auch: *Fertigungs-FMEA*) auf die einzelnen Teilverrichtungen des Produktionsvorganges, insbesondere hinsichtlich möglicher Fehler bei der Produktion, die später im Endprodukt bedeutsam sind und
- als *Teile-FMEA* mit Bezug auf die Einzelkomponenten eines Systems, die durch ihr Versagen einen Fehler des Produktes verursachen können.

Der Ablauf bei der Durchführung einer FMEA ist allgemein:

1. *Planung des Untersuchungsgegenstandes*, insbesondere dessen Abgrenzung und Definition der relevanten zu erhebenden Variablen und Größen,
2. Durchführung einer *Ist-Analyse*, die mit einer Risikobewertung des gegenwärtigen Zustandes endet,
3. *Bewertung der gefundenen Ergebnisse*, insbesondere hinsichtlich der Frage, was zuerst verändert werden sollte, wobei die Daten der FMEA auch Ausgangsdaten für eine nachfolgende Pareto-Analyse sein können, sowie,
4. die *Durchführung risikominimierender Maßnahmen*, an deren Schluss durch eine erneute FMEA das Ergebnis in Form neuer Risikoniveaudaten festgestellt werden kann.

Ein Beispiel für ein FMEA-Formular, das diese Schritte enthält, finden Sie am Ende des Dokuments.

In diesem Formular wird aus der Auftretens-Wahrscheinlichkeit des Fehlers, seiner Bedeutung und seiner Entdeckungs-Wahrscheinlichkeit das Risiko-Prioritätsniveau bestimmt. Zugrunde gelegt und vorausgesetzt wird hierbei die Normalverteilung. Die jeweiligen Merkmalsausprägungen werden jeweils mit dem Wertebereich 1 - 10 beschrieben, wobei 1 stets für die geringste Merkmalsausprägung steht und 10 jeweils für die größte, so dass das Risikoprioritätsniveau für den Wertebereich von minimal 1 x 1 x 1 = 1 bis maximal 10 x 10 x 10 = 1.000 definiert ist. Während die konkrete Definition der Merkmalsausprägungen beliebig (und eine Funktion der jeweiligen Qualitätspolitik) ist, darf also von der Skalierung der möglichen Merkmalsausprägungen von 1 bis 10 nicht abgewichen werden.

In unserem Beispiel werden für die Auftretens-Wahrscheinlichkeit eines Fehlers, die Bedeutung der Auswirkung und die Entdeckens-Wahrscheinlichkeit, jeweils willkürliche Ergebnisse für 1 - 10 festgelegt:

Auftretens-Wahrscheinlichkeit (A):

Kriterium: Fehler / Fehlleistung / Störfall

	Häufigkeit	**Bewertung**
Unwahrscheinlich (Fehler tritt praktisch nicht auf)	0	1
Sehr gering	1/20.000	2
	1/10.000	3
Gering	1/2.000	4
	1/1.000	5
	1/200	6
Mäßig	1/100	7
	1/20	8
Hoch	1/10	9
	½	10

Kriterium: Prozessfähigkeit / Fehlerrate

	Häufigkeit	**Bewertung**
Sehr gering	μ ± 4 σ	1
Gering	μ ± 3 σ	2 - 5
Mäßig	μ ± 2,5 σ	6
Hoch	μ ± 2 σ	7 – 8
Sehr hoch	Alle Werte darüber	9 - 10

Bedeutung der Auswirkung (B):

Kriterium: Auswirkung der Fehler

		Bewertung
Sehr gering:	Höchstwahrscheinlich keine Schäden	**1**
Gering:	Fehler kann nur zu geringen Auswirkungen führen	**2 - 3**
Mäßig:	Fehler führt zu spürbarer Kundenunzufriedenheit oder zu Störungen nachgeordneter Prozesse	**4 - 6**
Hoch:	Fehler führt zu erheblicher Kundenunzufriedenheit oder zu erheblicher Störungen nachgeordneter Prozesse	**7 – 8**
Sehr hoch:	Fehler verursacht massive Störungen, verursacht Sicherheitsprobleme oder verletzt behördliche oder gesetzliche Vorschriften	**9 - 10**

Entdeckens-Wahrscheinlichkeit (E):

Kriterium: Fehlerentdeckung

	Häufigkeit	**Bewertung**
Sehr gering	≥ 99,9 %	1
Gering	≥ 99,7 %	2 - 5
Mäßig	≥ 98,0 %	6 - 8
Hoch	≥ 80,0 %	9
Sehr hoch	> 80,0 %	10

Das Risiko-Prioritätsniveau P entspricht dem Produkt aus den 3 einzelnen Werten:

$$P = A * B * E$$

Gleichung 3 : Berechnung des Risiko-Prioritätsniveaus

Da die einzelnen Merkmale jeweils im Wertebereich 1 - 10 skaliert sind, ist der Gültigkeitsbereich von P definiert im Bereich von 1 - 1.000.

Der große Vorteil dieser Methode ist die damit verbundene differenzierte und formale Fehleranalyse. Probleme werden neutral und überpersonell erkannt und bewertet; die gravierendsten Fehler werden zuerst angepackt, weil sie das höchste Risiko-Niveau bekommen. Das beschleunigt die Qualitätsentwicklung.

Hauptnachteil ist, dass Katastrophenrisiken durch ihre zumeist geringe Wahrscheinlichkeit nicht als solche erkannt und entsprechend bewertet werden. Zudem bürokratisiert das Verfahren den Betrieb. Die Willkürlichkeit der Bewertungen führt zu Selbstbetrug bzw. Verschweigens wirklicher Probleme durch Mitarbeiter, die Angst vor Aufdeckung ihrer Fehlleistungen haben oder um ihre Privilegien fürchten.

Ist ein Vorgesetzter sozial und sachlich kompetent, wird er eine FMEA in vielen Fällen nicht benötigen, weil er die Probleme und Risiken tatsächlich bereits kennt und abstellen kann, wenn die ihm vorgesetzte Stelle ihn dies auch tun lässt und ihn dabei unterstützt. Kennt ein Vorgesetzter die Risiken und Fehler der von ihm betreuten Abteilungen und Prozesse jedoch nicht, so ist er wahrscheinlich inkompetent und damit für seine Stelle ungeeignet.

Insgesamt ist die FMEA also ein schönes Beispiel für die Erstarrung und Versteinerung übergroßer Organisationsstrukturen, die sich an das Beamtentum annähern statt unternehmerische Einheiten zu sein.

2.6 Quality Function Deployment (QFD)

Quality Function Deployment ist eine grundlegende *Planungs-* und *Kommunikationsmethode*, mit deren Hilfe alle Fähigkeiten innerhalb eines Unternehmens *koordiniert* und *dem Unternehmensziel* unterworfen werden, Produkte oder Leistungen zu entwickeln und herzustellen, die den Anforderungen der Kunden entsprechen. Wegen seines Aussehens wird es manchmal auch als „House of Quality" bezeichnet:

Abbildung 30 : Quality Function Deployment (House of Quality)

Kundenanforderungen werden auf der horizontalen Achse mit Maßnahmen zu ihrer Erreichung verglichen. Dabei kann am rechten Rand ein kaufmännischer Vergleich des Zielerreichungsgrades mit der Konkurrenz angestellt werden; am unteren Rand können die technischen Maßnahmen mit der Konkurrenz verglichen werden. Im oberen Bereich werden die Korrelationen, also die Zielbeeinflussungen der einzelnen Maßnahmen dargestellt.

Trotz der mathematischen Komponenten des Verfahrens steht die Kreativitätsseite eindeutig im Vordergrund. Das Verfahren ist zunächst eine Darstellungsmethode und erst nachrangig ein statistisches Werkzeug. Es dient primär der Ideenfindung und nicht der Prozesssteuerung.

QFD stellt dabei die z.B. durch die Marktforschung erkannten und jeweils quantifizierten *Kundenbedürfnisse* („WAS") den technischen oder sonstigen *Fähigkeiten des Unternehmens* („WIE") gegenüber und ermittelt für jede einzelne Anforderung *Wege zu deren Erreichung*. Das hierbei benutzte Formblatt kann auch einen Vergleich mit der Konkurrenz enthalten, und zwar sowohl hinsichtlich der Erreichung der Kundenbedürfnisse als auch hinsichtlich der technischen Fähigkeiten und Möglichkeiten des Unternehmens. Dabei können auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen WAS's oder WIE's untereinander korrelieren, etwa im oberen Teil des Formulars.

Die Ergebnisse des Planungsverfahrens sind *Qualitätsziele*, die in sogenannten *Qualitätsvereinbarungen* mit den beteiligten Personen umgesetzt werden können. Eingebettet in den jeweiligen Führungsstil eines Unternehmens kann das QFD-Formular im Rahmen einer betriebsweiten Debatte erstellt werden, oder ein Planungswerkzeug in den Händen der obersten Führungsschicht sein.

Allgemein ähnelt das QFD-Formular hierbei der *Denkweise der FMEA*. Insbesondere teilt es auch deren Nachteile: eine kompetente Unternehmensführung wird die Schwachstellen auch so kennen und kaum eine formale Planungsmethode benötigen, während eine schwache Führung auch mit der besten Planungsmethode keine grundsätzliche Qualitätsverbesserung erzielen wird.

2.7 Verfahren des Paarvergleiches

Besonders in der *Lieferantenbeurteilung* besteht oft das Problem, eine Vielzahl von Alternativen *simultan* bewerten zu müssen, aber immer nur jeweils zwei Alternativen zu einer Zeit zugleich sehen zu können. Hierfür bestehen Verfahren, die aufgrund des Vergleiches jeweils zweier Elemente miteinander aus einer beliebigen Anzahl von Elementen eine eindeutige Reihenfolge herstellen können. Der Paarvergleich ist also ein Rangreihenverfahren. Hauptvorteil ist, dass auch bei inkonsistenten Einzelbewertungen und schlecht vergleichbaren Datentypen (etwa in einem sogenannten „*Fuzzy Set*") eine eindeutige Rangfolge entsteht. Das Paarvergleichsverfahren eignet sich damit insbesondere als entscheidungstheoretisches Werkzeug.

Das nachfolgend demonstrierte Verfahren einer Lieferantenbeurteilung ermittelt aus dem absoluten Punktewert der Zeilensumme einen relativen Punkterang, der zwar auch gleiche Ergebnisse erbringen kann (wenn etwa die 7 oder die 8, d.h., der relative Wert 5 bzw. 5,714 je zweimal vorkommen), kann also Rangplätze doppelt belegen, aber dennoch eine insgesamt eindeutige Rangfolge ermitteln, auch wenn einzelne Bewertungen in der Matrix einander widersprechen.

1. Jeder der 10 Lieferanten wird mit jedem anderen verglichen. Die Ergebnisse werden in die rechte obere Hälfte der Matrix eingetragen: 0 = schlechter, 1 = gleich, 2 = besser als.
2. Im grauen Bereich der Matrix werden Komplementärwerte eingetragen: Aus einer Besser-Bewertung im weißen Bereich (2) wird umgekehrt eine 0, aus einer 0 wird eine 2 und einer 1 steht eine 1 gegenüber.
3. Schließlich wird eine Zeilensumme aller grauen und weißen Felder gebildet.
4. Die Ergebnisse werden sortiert (gestrichelt umrandeter Bereich), so dass der Beste (oder der schlechteste) oben steht.
5. Die relative Punktebewertung P wird gebildet mit der Formel:

$$P = \frac{\sum Zeile * 10}{\sum Zeile_{Max}}$$

Gleichung 4 : Relative Punktebewertung (z.B.: Lieferantenbewertung)

Für jedes Betrachtungsobjekt lässt sich so ein eindeutiger Rang festlegen.

Paarweise Gewichtung Vergleich von ... mit ... wichtiger: 2 gleichwertig: 1 weniger wichtig: 0		Vergleich mit Lieferant...										Sortiermodus im Ergebnisbereich: ◉ Aufsteigend ○ Absteigend					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ der Zeile	Rang	Nr.	Name des Lieferanten	Abs. Pkte-Wert	Rel. Punkte-Wert [P]
		Butterus	Müller	Glöckner	BWM	Merck	ABB	M-Bau	Boing	Popel	Höher						
Vergleich von Lieferant...	1 Butterus		2	1	1	2	1	2	2	1	2	14	1	1	Butterus	14	10,000
	2 Müller	0		2	0	2	0	0	0	2	1	7	2	6	ABB	13	9,286
	3 Glöckner	1	0		0	2	1	1	2	2	1	10	3	4	BWM	12	8,571
	4 BWM	1	2	2		1	0	2	2	0	2	12	4	3	Glöckner	10	7,143
	5 Merck	0	0	0	1		2	1	0	2	2	8	5	5	Merck	8	5,714
	6 ABB	1	2	1	2	0		2	2	2	1	13	6	8	Boing	8	5,714
	7 M-Bau	0	2	1	0	1	0		1	2	0	7	7	2	Müller	7	5,000
	8 Boing	0	2	0	0	2	0	1		1	2	8	8	7	M-Bau	7	5,000
	9 Popel	1	0	0	2	0	0	0	1		2	6	9	9	Popel	6	4,286
	10 Höher	0	1	1	0	0	1	2	0	0		5	10	10	Höher	5	3,571

Abbildung 31 : Beispiel eines Paarvergleichs (Lieferantenbewertung)

2.7.1 Flussdiagramme

In der Ablauforganisation ebenso wie im Qualitätsmanagement kommt es oft darauf an, die Ablaufreihenfolge von Prozessen darzustellen. Vorgänge, Arbeitsschritte und Entscheidungen über weitere Arbeiten sollen in einer formalen Darstellungsweise visualisiert werden. Hierfür stehen Flussdiagramme als Darstellungsmittel zur Verfügung.

Die Methode wurde zunächst für die Datenverarbeitung entwickelt, ist aber auch in vielen anderen betrieblichen Abläufen anwendbar. Das Flussdiagramm wird dabei von oben nach unten (oder, selten, von links nach rechts) gelesen und enthält Aussagen über alle zu einem Arbeitsgang gehörenden Einzelschritte und Sachmittel.

Man unterscheidet 2 Teilbereiche, die eng miteinander verbunden und in ein und derselben Darstellung kombinierbar sind:

- Der Datenflussplan zeigt den Fluss von Informationen (Daten) durch Sachmittel (EDV-Anlagen) und deutet die dabei zum Tragen kommenden Algorithmen nur an, enthält aber genaue Hinweise auf die verwendete Hardware und Technik;
- Der Programmablaufplan zeigt Algorithmen zur Verarbeitung von Informationen und stellt die dabei verwendeten Sachmittel in den Hintergrund.

Die Verfahrensanweisungen sind in aller Regel als Flussdiagramme formuliert. Die betriebliche Prozessanalyse bei der Erstellung des Qualitätsmanagementhandbuches besteht daher im Wesentlichen aus der Umsetzung von Entscheidungsprozessen in die Form von Flussdiagrammen.

Über die zu verwendenden Symbole und Darstellungsformen existiert allen Ernstes eine DIN-Norm, über deren Sinn und Durchsetzbarkeit man aber streiten kann. In der Praxis ist ohnehin oft schwer zu unterscheiden, welcher Art ein konkretes Flussdiagramm angehört; lediglich in der theoretischen Informatik (und im Studium!) wird auf diesen Unterschied wirklich Wert gelegt. Gute Programmierer arbeiten oft (zum Missfallen ihrer Vorgesetzten und / oder Ausbilder) völlig ohne Ablaufpläne und Qualitätsmanager arbeiten zwar mit ihnen, unterscheiden oft aber nicht die beiden Arten von Darstellungen.

Hier ist ein Beispiel für ein Flussdiagramm zu sehen; am Ende des Dokuments sind wichtige Symbole und Elemente dargestellt.

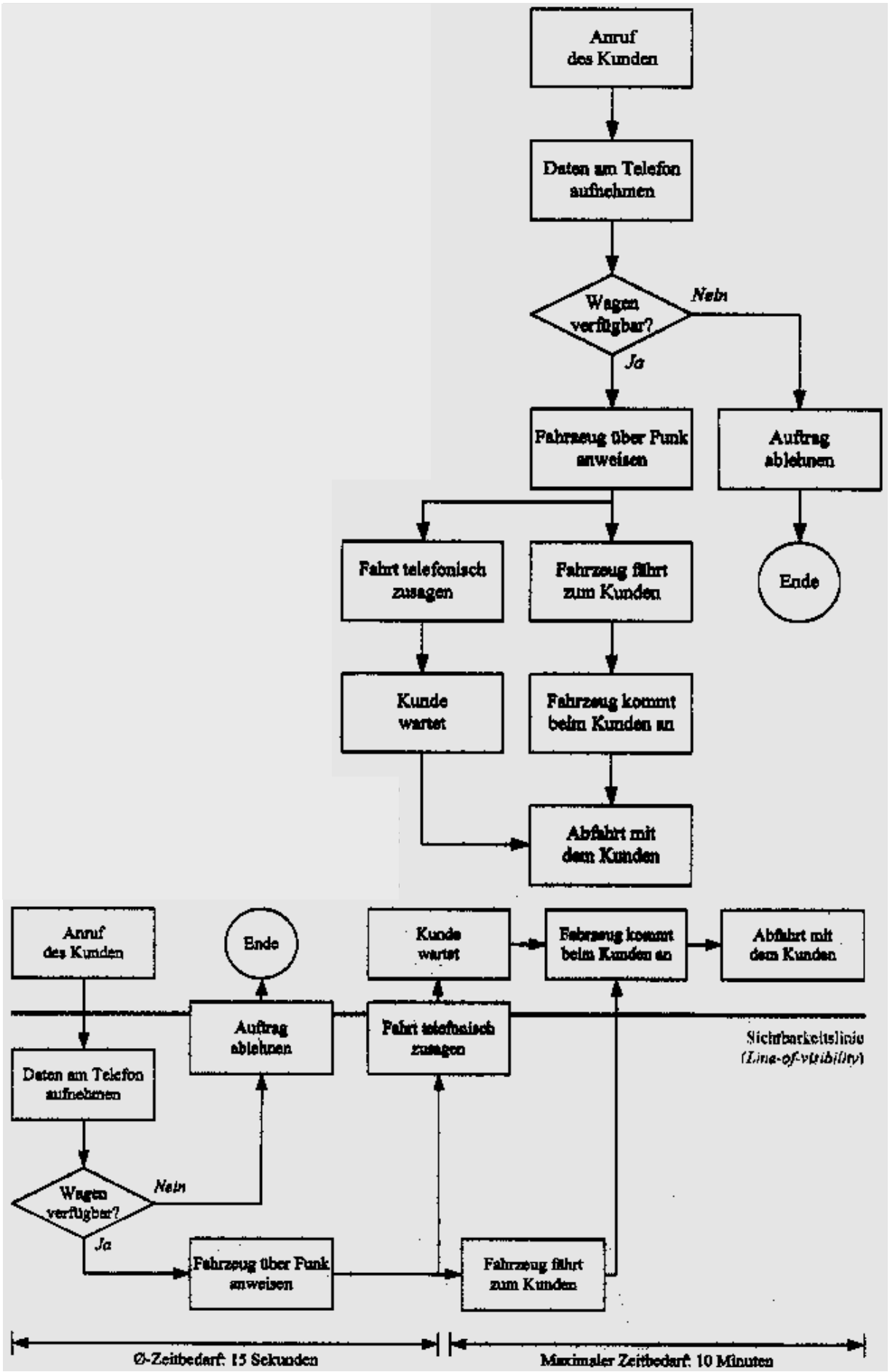


Abbildung 32: Beispiel für ein Flussdiagramm (s. Blueprinting)

2.7.2 Blueprinting

Besonders im Dienstleistungsgewerbe ist es wichtig darzustellen, welche Prozesse der Kunde „mitkriegt" und welche nicht, denn durch die *kurze Wertschöpfungskette* des Dienstleistungsbetriebes kommt es darauf an, es „gleich richtig" zu machen. Hierbei können sogenannte *Blueprinting-Diagramme* helfen, die im Kern eigentlich nur eine *andere Form von Flussdiagrammen* sind. Hier werden die einzelnen Abläufe nämlich nicht fortlaufend, sondern so entlang einer Sichtbarkeitslinie („Line-of-visibility") dargestellt, so dass die für den Kunden wahrnehmbaren Abläufe separat dargestellt werden. Dies erlaubt, die *Prozessphasen mit unmittelbarem Kundenkontakt* sichtbar zu machen, um sie besonders sorgfältig zu planen und zu steuern.

Blueprinting erlaubt insbesondere, *Serviceideen* und *Serviceprozesse* zu visualisieren, gibt Hinweise auf materielle und organisatorische *Defizite*, erlaubt *Rationalisierungsmaßnahmen* durch Neu- oder Ungliederung von Ablaufknoten aber auch die *Optimierung des vom Kunden wahrgenommenen Ablaufes* durch Verlagerung von Prozessen „hinter" die Sichtbarkeitslinie und verdeutlicht den Gesamtzusammenhang von Abläufen. Blueprinting ist daher auch als „Service-Blueprinting" bekannt.

Abb. 32 demonstriert zunächst die Flussdiagrammtechnik und dann am gleichen Beispiel die Umsetzung eines Flussdiagramms in ein Blueprinting-Diagramm.

Wie alle formalen Techniken enthält auch diese das Risiko der „Versteinerung" der Organisation. Man sollte daher die Einführung optimieren, indem die Betroffenen selbst die Blueprint-Diagramme für ihre eigenen Abläufe erstellen.

Qualitätsmanagement im Servicebereich

1 Besondere Bedeutung des Service-Bereiches

Der Service-Bereich ist in Deutschland *noch immer unterentwickelt*, und wenn es stimmt, dass der Deutsche eine Dienstleistung zu erbringen als Zumutung empfindet und eine zu verlangen als Anmaßung sieht, dann wird es auch noch lange so bleiben. Schon alleine das ist ein Grund für besondere Qualitätsanstrengungen im Dienstleistungsbereich. Es gibt aber auch noch weitere, nicht kulturell sondern rein betriebswirtschaftlich begründete Argumente für ein *spezifisches Service-Qualitätsmanagement*:

- Die Sättigung von Märkten und bessere Versorgung macht Kunden *wählerischer*. Der Wandel von der staatlich gelenkten *Armuts- und Verteilungsgesellschaft* hin zur *Spaß- und Überflussgesellschaft* erfordert allgemein höhere Qualitätsanstrengungen.
- Dienstleistungen haben, im Gegensatz zu Produkten, eine *kurze Wertschöpfungskette*. Fehler lassen sich daher *schlecht verstecken*.
- Die *Werbung* vermittelt oft Kundenwünsche, die in der Realität nicht haltbar sind: so steht „durchgehend geöffnet" an einer Ladentür, aber um 18:30 werden die Waren für die Nacht zur Ruhe gebettet!
- Der Dienstleister verkauft nur eine *Hoffnung* und nicht ein materielles Produkt. Das ist ein wesentlicher Nachteil, besonders wenn die Branche einen allgemein **sc***hlechten Ruf* bat, wie z.B. das *Versicherungsgewerbe*.
- Besonders in Stress- oder Notsituationen benötigte Dienstleistungen sind besonders schwer zu erbringen, weil der Kunde *wütend* oder *genervt* ist. Computer-Hotlines, Versicherungs-Notrufe oder andere bei Dringlichkeit angeforderte Dienste stellen daher besonders hohe Qualitätsanforderungen sowohl an die Fähigkeiten der Mitarbeiter, mit den Befindlichkeiten der Kunden umzugehen als auch an die Erreichbarkeit: wer möchte schon minuten- oder gar viertelstundenlang am Telefon warten, wenn sich gerade alle Daten auf dem Rechner verabschiedet haben, und das möglichst noch unter einer richtig teuren Telefonnummer?
- Während ein hochwertiges materielles Produkt selbst eine Werbung für das Unternehmen darstellt, ist es bei Dienstleistungen auf die *geäußerte Meinung der Kunden* angewiesen: *Ein Produkt ist so gut, wie es ist - eine Leistung ist so gut, wie darüber gesprochen wird*. Dies erschwert nicht nur das Dienstleistungsmarketing, sondern auch das diesbezügliche Qualitätsmanagement.
- Viele Kunden sind *unwissend*, die wenigsten aber sind *dumm*: wird versucht, an einer Leistung zu sparen, werden fast alle dies sofort bemerken, es aber selten auch sagen. Das ruiniert den *Ruf*.

2 Definition der Dienstleistung

Aus der Sicht des Qualitätsmanagements kann die Dienstleistung aus dem *Produktbegriff* heraus definiert werden. Dieser Produktbegriff *unterscheidet* sich von dem im Marketing oder in der Gütertheorie üblichen parallelen Begriff:

Der Produktbegriff kann in *drei Ebenen* unterteilt werden:

1. Das **Kernprodukt** umfasst die *eigentliche materielle oder nichtmaterielle Eigenschaft*. Es umfasst den Nutzen, der bei bestimmungsgemäßer Verwendung geboten werden soll: das Auto fährt. Das Qualitätsmanagement spricht hier auch vom *Basisnutzen*.
2. Das **formale Produkt** erfasst *Zusatzleistungen*, die *nicht vom Kernnutzen zu trennen* sind, diesen aber *erweitern*, etwa Aufwertung durch Marke, gute Verpackung oder Qualität: das Auto fährt lange und zuverlässig. Dies kann im Sinne des Kano-Modells auch als die *Leistungsanforderung* bezeichnet werden.
3. Das **erweiterte Produkt** erfasst *Zusatzleistungen* oder *Zusatzprodukte*, die im Zusammenhang mit dem Produkt angeboten werden, *von diesem aber zu trennen wären*, etwa Versicherung, Gewährleistung oder auch die kostenlose Lieferung. Das Auto wird bei Unfall ersetzt, fährt also (vertreten durch ein neues Exemplar) auch noch nach seiner Zerstörung. Diese Ebene ist ein wesentliches Element der *Begeisterungsanforderung* im Sinne des Kano-Modells.

Während auch das *Kernprodukt selbst* die Leistungs- und die Begeisterungsanforderung durch seine primären Eigenschaften vermitteln kann (technische Daten, Bequemlichkeit, Schnelligkeit usw.), sind es oft erst *Dienstleistungen*, die ein Produkt erst hervorragend machen.

3 Die drei Ebenen des Qualitätsmanagements im Servicebereich

Allgemein kann man drei Bereiche unterscheiden, die im Service-Qualitätsmanagement relevant sind:

- die Potentialdimension,
- die Prozessdimension und
- die Ergebnisdimension.

Alle drei sind im Grunde nur angewandter *gesunder Menschenverstand* und nichts als eine *Selbstverständlichkeit*. Je komplexer das Qualitätsmanagementsystem in diesem Bereich desto wahrscheinlicher ist, dass sich dahinter in Wirklichkeit eine mehr oder weniger große *Lüge* verbirgt - was *beileibe keine Seltenheit* ist.

Die *Potentialdimension* ist die *Fähigkeit* des Unternehmens, zu einer bestimmten Zeit eine bestimmte Leistung anzubieten. Hierfür sind etwa genügend Mitarbeiter vorzuhalten - schon alleine eine kostspielige Angelegenheit bei dem *versteinerten deutschen Arbeitsrecht*.

Die *Prozessdimension* ist die *konkrete Ablauforganisation des Dienstleistungsprozesses*. Das hat etwas mit *Freundlichkeit*, *Kompetenz* und *Erreichbarkeit* der Mitarbeiter, aber insbesondere mit *Wartezeiten* zu tun. Nichts ärgert einen Kunden mehr, als Schlangestehen zu müssen - das wird als *entwürdigend* und *ungerecht* empfunden.

Die *Ergebnisdimension* schließlich ist das Ergebnis des Dienstleistungsprozesses - oder wie der Kunde es *subjektiv erlebt* hat. In keinem anderen Wirtschaftsbereich (vielleicht außer dem Showgeschäft) ist das subjektive Erleben um so viel wichtiger als objektive Tatsachen!

4 Service- und Beanstandungsmanagement

Dieser Bereich will

- den *erlebten Service* verbessern,
- aus unzufriedenen Kunden *verzeihende* Kunden machen, was die *Loyalität* und *Markentreue* stärkt,
- die Kundenbindung *erhöhen* und *dauerhafter* machen,
- *Positive Mundpropaganda* erreichen,
- damit allgemein das *Marketing unterstützen*.

Hierzu sind einige *Maßnahmen* und *Grundhaltungen* erforderlich, die ein *gesamtbetriebliches Phänomen* sein müssen. Qualität ist im Servicebereich schon wegen der größeren Sichtbarkeit der Prozesse mehr als in allen anderen Wirtschaftsbereichen eine zentrale Aufgabe des Managements:

- *Jede negative Äußerung ist eine Beschwerde*, auch wenn der sie äußert es nicht so nennt.
- Jede Beschwerde ist eine *Chance eher als ein Risiko*. Sie gibt dem Unternehmen die Möglichkeit, es später besser zu machen. Die Organisation muss also so beschaffen sein, dass Beschwerden nicht vertuscht werden, die Mitarbeiter vor möglichen Konsequenzen aber auch keine Angst haben.
- Die Beschwerdebehandlung muss den Kunden *mehr als zufriedenstellen*. Eine einfache Ersatzlieferung nach irgendeinem „Ärger" mit dem Produkt wird als Selbstverständlichkeit betrachtet. Die Lieferung einer Mehrmenge zwingt aber den Kunden unter Umständen, Produkte zu *verschenken*, was selbst wieder als Form der Werbung gesehen werden kann. Der Kunde, der sich über eine gammelige Pizza beschwert hat, bekommt etwa zum Ausgleich mehrere Ersatz-Pizzen (angeboten), die er dann im Kollegenkreis verteilt, so dass jeder das Unternehmen bei der Gelegenheit gleich kennenlernt. Man spricht vom *aktiven Beschwerdemanagement*.
- Der Kunde interessiert sich nicht für die Betriebsorganisation: „Das ist nicht mein Tisch!" ist ebenso die falsche Antwort wie „mein Kollege kommt gleich". Kurz: die Organisation muss sich nach dem Kunden richten, nicht der Kunde nach der Organisation. Das ist *eigentlich selbstverständlich*, aber oft *schwer durchzusetzen*.
- Eine *Menge Disziplin* ist auf Seiten der Mitarbeiter erforderlich, insbesondere bei negativem Verhalten von Kunden: wer zurückschimpft, wenn er sich von einem Kunden „blöd angemacht" fühlt, selbst wenn er im Recht ist, hat unter Umständen dennoch einen Kunden verloren.

Und dies sind eigentlich schon Gedanken des TQM!

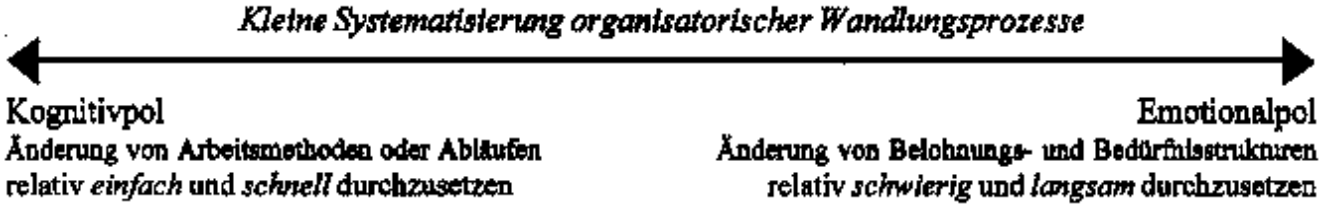
Total Quality Management

1 Definition des Total Quality Management

Unter TQM versteht man jede *gesamtbetriebliche* oder *unternehmensweite* Strategie, die auf *ständige Optimierung der Qualität auf allen Ebenen und in allen Phasen des betrieblichen Leistungserstellungsprozesses* gerichtet ist. TQM ist damit ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess in allen betrieblichen Funktionsbereichen. Es ist damit ein unternehmensweites „totales" Phänomen.

TQM ist insofern eine Fortsetzung der durch die ISO-Norm standardisierten Qualitätsanstrengungen.

Anders als „traditionelles" Qualitätsmanagement legt TQM den Schwerpunkt nicht auf neue Abläufe oder Arbeitsmethoden, also auf rationale Vorgänge, sondern auf eine **andere Grundhaltung** der Mitarbeiter. Es ist also ein **viel tiefgreifenderer Wandlungsprozess**:



Was damit gemeint ist, verdeutlichen wir am besten mit einem kleinen Beispiel:

> **Der Geschäftsführer eines Hotels bemerkt im Rahmen einer Auswertung von Beschwerden und anderen Kundenäußerungen, dass die Qualitätseinschätzung der Gäste mit wachsender Aufenthaltsdauer sinkt. Je länger die Gäste im Hotel bleiben, desto schlechter beurteilen sie seinen Service. Aufgrund der mathematischen Auswertung werden konkrete Beobachtungen angestellt. Dabei kommt heraus, dass beispielsweise die Ausbildung der Kellner im Restaurant erfolgt. Dabei lernen die Lehrlinge, wie Tische einzudecken sind. Den Gästen wird so aber ein Mahl mit vielen Gängen suggeriert. Als sie bemerken, dass es nur einen einzigen Gang gibt, und die vielen weiteren Teller und Gläser nur der Ausbildung dienten, stehen sie frustriert bis verärgert auf. Die Geschäftsführung schließt, dass eine grundsätzlich andere Haltung des Personals den Gästen gegenüber erforderlich ist.**

Hier können zwei qualitätsrelevante Sachverhalte erläutert werden:

- **Mathematik und Wirklichkeit**: der skizzierte Sachverhalt war im Rahmen einer empirischen Auswertung mathematisch für die Geschäftsführung ausgewertet worden. Dabei kam zunächst ein *hoch negativer Korrelationskoeffizient* heraus (nahe -1). Dies verwunderte den Geschäftsführer, der schon eine Scheinkorrelation vermutete. Doch erst die „feinfühlige" Beobachtung führte zu der Erkenntnis, dass die Gäste zwar frustriert und enttäuscht waren, dies aber nicht für formale Beschwerden im ausliegenden Beschwerdebuch „reichte". Und was sagt uns das? Die *Statistik beweist nichts*. Sie liefert nur *Hinweise*. Die *Heuristik* muss die Statistik um Erkenntnis *ergänzen*!
- **Arbeitsethik und Qualität**: Oberflächlich gesehen hätte hier auch ein separater „Übungsraum" für die Kellnerausbildung gereicht. Doch näheres Hinsehen erbrachte *weitere Schwachpunkte* (z.B. während meines eigenen Aufenthaltes verbrannte Pudding - und, *viel schlimmer*, die Weigerung, diesen Fehler auch nur zuzugeben). Dies offenbart, dass die Mitarbeiter offensichtlich ohne Lust bei der Sache waren - wirkliches Qualitätsmanagement (und nicht nur *Dokumentation von Abläufen*) hat daher immer eine Menge mit *Motivation* und *Menschenführung* zu tun - was gerade in Zeiten hoher Arbeitslosigkeit oft übersehen wird. Zum Nachteil von Mitarbeitern, Kunden und Betrieb!

2 Methoden des TQM

- Der Ball liegt beim Top-Management. Der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist eine vom Management ausgehende Philosophie: *„Top Down for Targets, Bottom up for how to do it"*. TQM ist Total Management Quality (F. Malik). Edward W. Deming hat das zum Ausdruck gebracht mit „The difference is management, nothing but". Auf Deming gehen auch die folgenden 14 Punkte des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zurück (Deming, 1982, S. 16ff):

1. Verfolgen Sie ständig das Ziel, Ihre Produkte und Dienstleistungen zu *verbessern*.
2. Leben Sie nach der neuen *Philosophie*, Fehler nicht mehr zu tolerieren.
3. Schaffen Sie die *Masseninspektion* ab! „Qualität kann man nicht in ein Produkt hineinprüfen!"
4. Hören Sie auf, Ihre Zulieferer nach *Preiskategorien* auszuwählen. Senken Sie stattdessen Ihre Gesamtkosten, indem Sie mit einem *einzigen Zulieferer* arbeiten (und von ihm statistische Qualitätsbeweise fordern).
5. Verbessern Sie ständig die *Planung, Produktion* und die *Dienstleistungen*.
6. *Schulen Sie alle Mitarbeiter*, möglichst durch Training „on the Job".
7. Passen Sie den *Führungsstil* dem neuen Qualitätsmanagement an.
8. Fördern Sie *Kommunikation* und *Produktivität*, um Vorbehalte abzubauen.
9. Beseitigen Sie *Abteilungsegoismus*.
10. Schaffen Sie die *Spruchbänder* und *Plakate* mit den üblichen Ermahnungen für die Belegschaft ab.
11. Schaffen Sie *Mengenquoten* für die Beschäftigten und *Mengenziele* für das Management ab und formulieren Sie statt dessen *Qualitätskriterien*.
12. Beseitigen Sie Hindernisse, die den Arbeitern ihre Freude und ihren *Arbeitsstolz* nehmen. Schaffen Sie die jährlich ausgegebenen Belohnungen ab. (Gezielt Qualitätsleistung belohnen!)
13. Entwickeln Sie ein *intensives Lernprogramm zur Selbstentwicklung* jedes einzelnen.
14. Sorgen Sie dafür, dass jeder im Unternehmen daran arbeitet, den *Wandel in der Organisation* zu bewältigen.

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist damit ein totales Phänomen in dem Sinne, dass er den gesamten Betrieb mit sämtlichen Subsystemen erfasst. Man spricht daher auch von **TQM**. Die Begriffe „Kontinuierlicher Verbesserungsprozess" und „TQM" werden dabei weitgehend synonym verwandt.

Wichtige Aspekte des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses sind:

- Stattfinden *auf allen Ebenen* und *in allen Abläufen* des Unternehmens gleichzeitig,
- *Top-Down Einführung* durch die Geschäftsleitung und *Bottom-Up Durchführung* „von unten",
- *Formalisierung der Optimierungsaufgabe* als Teil der primären Arbeitsaufgabe,
- *Ausbildung und Erweiterung von Teamarbeit* und kollektiver Problemlösung und nicht zuletzt als Folge hiervon
- Verantwortung *jedes einzelnen Mitarbeiters* für das Gesamtsystem und damit indirekt Aufbau einer „neuen" Kollektividentität und *Unternehmenskultur*.

Häufig im Zusammenhang mit dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess stehende betriebliche Einrichtungen sind

- Formen der *Gruppenarbeit* wie *Werkstattzirkel* und *Qualitätszirkel*,
- *Projektmanagement* und *Projektteams*,
- Langsame *Aufweichung starrer Organisationsstrukturen* im Stab-Linien-System,
- Einführung und Erweiterung des betrieblichen *Aus- und Fortbildungswesens* als Form des In-Sourcing von Aus- und insbesondere Fortbildung, daher mehr Betonung auf Human Resources,
- *Kennzahlenrechnung* („Benchmarking") durch vorgesetzte Stellen zur Überwachung und Erfolgskontrolle sowie als Teil des Qualitätscontrollings.

Um TQM zu erreichen ist die *Einstellung und Motivation der Mitarbeiter* eine Schlüsselgröße. Verbunden mit TQM ist das Bild des „empowerten" Mitarbeiters, des Mitarbeiters, der in hoher Sachkompetenz und Loyalität autonome Entscheidungen zum Wohle des Unternehmens trifft. TQM verlangt daher einen emotionalen Wandel auf Seiten aller Mitarbeiter. Das macht es so schwer.

TQM ist heute vielfach in ein bestehendes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9000 eingebettet bzw. wird zusammen mit einem solchen eingeführt, obwohl prinzipiell keine Koppelung an die genormten Strukturen des Qualitätsmanagement erforderlich ist. Der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist auch *ohne ISO 9000 Fundierung* denkbar; die ISO 9000:2000 fördert jedoch die Errichtung von TQM-Systemen bzw. ist deren Basis. Zudem kann es einen Rationalisierungsaspekt darstellen, beides miteinander zu koppeln. Insbesondere der im ISO-System standardisierte *Dokumentenfluss* und damit die durch die Norm formalisierte Kommunikation kann im Rahmen des TQM genutzt und weiter optimiert werden.

Im ostasiatischen, speziell im japanischen Bereich wurzelt TQM in bestimmten Strömungen des *Zen-Buddhismus*. Vielfach wurde relativ unkritisch versucht, diese Wurzeln in den Westen zu verpflanzen, was mangels eines entsprechenden kulturellen Hintergrundes zumeist fehlschlägt. Statt einer buddhistischen Inkulturation im Westen, die weit über betriebswirtschaftliche Zielstellungen hinausgehen müsste, um im betrieblichen Bereich Erfolg zu haben, könnte man den kontinuierlichen Verbesserungsprozess und damit TQM aber auch und gerade in der guten deutschen Tradition der Wertarbeit sehen. Qualität ist die deutscheste aller Tugenden und macht (neben „Gründlichkeit") bis heute in vielen Ländern den spezifischen guten Ruf der Deutschen aus.

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess kann daher selbst dann noch ein Wettbewerbsvorteil sein, wenn das ISO-System als solches durch weite Verbreitung bei der Konkurrenz kein Wettbewerbsvorteil mehr ist, sondern ein faktischer Zwang.

Weiterhin kann TQM die oft mit einem normierten Qualitätsmanagementsystem einhergehende „Versteinerung" des betrieblichen Organisationssystemes insofern aufbrechen als es Schwächen durch Über-Dokumentierung und Verschleppung durch bürokratische Hemmnisse entdeckt und abzubauen hilft. TQM kann daher ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO ergänzen und optimieren. Die nachfolgende Übersicht gibt einen Überblick über die Abgrenzung zwischen ISO und TQM:

	ISO 9000 Normenreihe	**Total Quality Prozess**
Kernidee	beherrschte Prozesse	Business Excellence erreichen, zu den Besten gehören („Best in Class"), beherrschte Prozesse gehören auch dazu, aber nicht nur.
Systemlogik	beherrschte Prozesse ➔ qualitätsfähige Organisation ➔ Qualität der Produkte und Dienstleistungen.	ständige Verbesserung der Management-Methoden ➔ ständige Verbesserung der Organisation und ihrer Ergebnisse (TQM ➔ Total Management Quality) ➔ umfassende Qualität und Zukunftssicherung der Organisation.
Schlüsselmethoden	interne Audits, Korrekturmaßnahmen, Management Reviews.	Selbstbewertung der Organisation durch eigenes Management, Benchmarking.
Tragweite des Modells	Modell führt zum Zertifikat, d.h., zu einer Momentaufnahme darüber ob Normforderungen zu einem Zeitpunkt erreicht sind oder nicht.	Modell führt zu einem Verbesserungsprozess; Vergleich zwischen verschiedenen Jahresergebnissen und Vergleich zwischen Organisation und den Besten zu einem Zeitpunkt.
Ausrichtung auf	Gegenwärtige Erwartungen der Kunden, Mitarbeiter, Lieferanten, Eigentümer und Gesellschafter.	Zukünftige Entwicklungen der Erwartung der Interessengruppen wie links genannt.
unterstützt hauptsächlich	das mittlere Management, entlastet dieses von den Funktionen der Koordination und Kontrolle.	Top-Management, gibt Kriterien für gute Managementmethoden in Führung, Strategie, Mitarbeiterorientierung, Ressourcen- und Prozessmanagement.
Verständlichkeit und Akzeptanz	für breite Basis verständlich; der Beitrag des Einzelnen steht fest (schwarz auf weiß auf Papier) und erfordert keine Änderung der Bedürfnisstruktur (Kognitivpol), braucht ständige Nachschulung und Kontrolle durch interne Audits erforderlich.	zunächst für Mitarbeiter schwerer verständlich, erfordert eigene Bewertung durch jeden. Wird nicht vorgegeben sondern vorgelebt. Emotionalentwicklung erforderlich; braucht aber nach erfolgreicher Einführung kaum noch weitere Unterstützung.
Einbettung in den Alltag	ISO ist ein System ähnlich wie Controlling, dessen sich das Management unter anderem bedient; konkrete strategische Ausrichtungen oder Entscheidungen werden davon kaum berührt.	das Modell hat durch den normativen Charakter eine zentralere Stellung; um es ernsthaft zu verfolgen (und systematisch mit der Zeit bessere Ergebnisse zu erzielen) müssen sich strategische Zielsetzungen und Prioritäten an den Modellkriterien orientieren.

Tabelle 8 : Vergleich der ISO 9000 Normenreihe mit dem Total Quality Prozess

3 Abgrenzung zum betrieblichen Vorschlagswesen

Das schon immer bekannte betriebliche Vorschlagswesen sollte nie mit TQM verwechselt werden, weil beide Institutionen sich voneinander erheblich unterscheiden.

Hauptabgrenzungskriterium ist, dass das betriebliche Voschlagswesen eine freiwillige Zusatzleistung des Arbeitnehmers ist, die daher wenig oder nicht formalisiert und reglementiert ist, während der kontinuierliche Verbesserungsprozess ein Teil der eigentlichen Arbeitsaufgabe darstellt und daher Teil der im Funktionsdiagramm den Aufgabenträgern zugewiesenen Arbeitsaufgaben ist. Man könnte daher den kontinuierlichen Verbesserungsprozess als formalisiertes Vorschlagswesen betrachten.

Betriebliches Vorschlagswesen	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
Freiwillige Zusatzleistung des Arbeitnehmers, ungeplant und außerhalb der formellen Organisationsstruktur	Teil der Arbeitsaufgabe, durch formale Planungsmittel wie das Funktionsdiagramm geplant und dem Arbeitnehmer zugeordnet.
Ungeregelt und daher informell und oft ohne klar definierten Dienstweg.	Durch Organisationsstruktur des Betriebes klarer Dienstweg.
Eigenständige Idee mit Lösungsvorschlag oder Realisierungsweg.	Zumeist Gruppenvorschlag eines Teams (Qualitätszirkel, Arbeitsgruppe o.ä.)
Vorschlag oft außerhalb des eigenen Arbeitsbereiches, daher manchmal relativ realitätsfern	Vorschlag aus dem eigenen Arbeitsbereich, daher zumeist realitätsnah.
Meist in der Freizeit erarbeitet.	Während der Arbeitszeit erarbeitet.
Bewertung und Prämierung vielfach nach Betriebsvereinbarung, manchmal auch völlig ungeregelt und daher für den Arbeitnehmer nicht transparent. Lässt Raum für die Artikulation persönlicher Konflikte durch Unterdrückung von Vorschlägen.	Formelle Form der Anerkennung und Entlohnung durch festgelegtes und dokumentiertes Prämienlohnsystem. Durch Formalisierung für Arbeitnehmer transparent und vorhersagbar, daher kein oder wenig Raum für persönliche Konflikte.

Tabelle 9 : Die Abgrenzung zwischen betrieblichem Vorschlagswesen und kontinuierlichem Verbesserungsprozess

Die Übersicht auf der folgenden Seite systematisiert die Abgrenzung:

4 Evolution und Revolution

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist eine **evolutionäre Weiterentwicklung** in der Weise, dass er i.d.R. in kleinen Schritten erfolgt. Er optimiert eine Gesamtaufgabe **schrittweise** und **langsam**. Er wird von innovativen Neuerungen ergänzt, die revolutionäre Neuerungen wie neue Verfahren oder Methoden einführen:

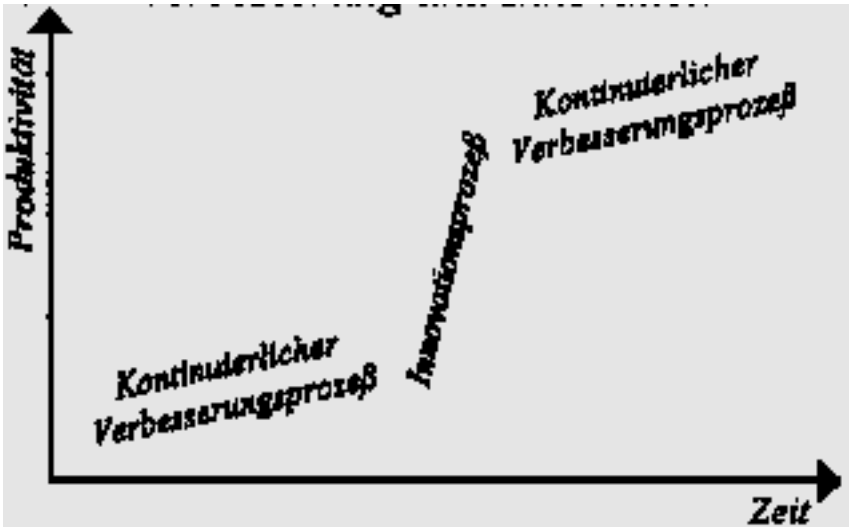


Abbildung 33 : Abgrenzung zwischen kontinuierlicher Verbesserung und Innovation

Die revolutionäre Veränderung durch eine Innovation wie ein neues Verfahren oder eine relevante Erfindung bedarf in der Folge des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses, um die durch die Einführung der Innovation entstandenen neuen Probleme und Verwerfungen zu beseitigen. Innovation und kontinuierliche Verbesserung sollten einander also abwechseln und ergänzen.

Die vorstehend nur pauschal dargestellte „langsamere" Weiterentwicklung durch den kontinuierlichen Verbesserungsprozess kann in eine bestimmte Schrittfolge gegliedert werden:

5 Der Zyklus der kontinuierlichen Verbesserung

Der Prozess der kontinuierlichen Verbesserung kann in 4 fundamentale Schritte eingeteilt werden:

5.1 Der PDCA-Zyklus:

Abbildung 34 : Der PDCA-Zyklus

Die vier Schritte der kontinuierlichen Verbesserung

Plan	„Überleg' mal!"
Do	„Probier's doch!"
Check	„Bringt's was?"
Action	„Wende es an!"

Plan:	Themen gemäß Zielvorgabe wählen
	Daten über Probleme und Ursachen sammeln Ziele der Veränderung festlegen, Ideen sammeln (evtl. Kreativitätstechnik anwenden)
	Lösungsmethoden festlegen Aktionspläne erstellen
Do:	Aktionspläne durchführen
	Zwischenergebnisse ermitteln
Check:	Ergebnisse und Veränderungen zum vorherigen Zustand erfassen
Action:	Aktionen und Resultate zusammenfassen. Ergebnisse visualisieren. Nächstes Problem angehen

Dieser kreisförmige Prozess ist auch als sogenannter *Deming-Zirkel* bekannt. Er bringt mit jedem „Durchlauf" eine an sich marginale, insgesamt evolutionäre Verbesserung:

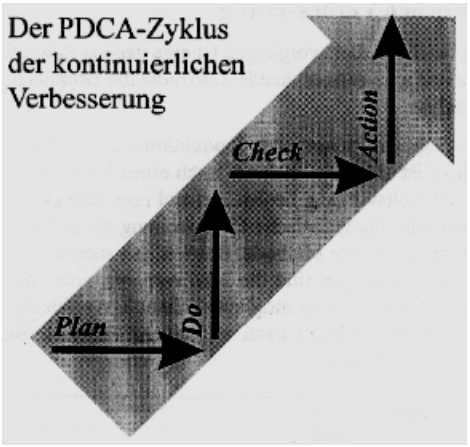


Abbildung 35 : Der PDCA-Zyklus der kontinuierlichen Verbesserung

Mögliche praktische Instrumente bei der Problemanalyse und -lösung im Sinne des Deming-Zirkels sind:

- Checklisten und standardisierte Verfahren, die verbindlich einzuhalten sind
- Programme für Sicherheit, Ordnung, Sauberkeit
- Fragenkataloge zur Problemerkennung bei jeweils spezifischen Problemfeldern wie Mensch, Material, Maschine, Arbeitsmethode und Umfeld
- Statistische Auswertung insbesondere im Rahmen der Korrelations- und Regressionsrechnung

Aus Sicht des betrieblichen Evolutionsprozesses ist auch vom sogenannten *SDCA-Zyklus* aus „*Standardize, Do, Check, Action*" die Rede, der im Grunde mit dem PDCA-Zyklus identisch ist, aber den Aspekt der ständigen Verbesserung in den Vordergrund stellt. Jeder Zyklus führt zu neuen höheren Standards, die anschließend zunächst stabilisiert werden müssen. Nach erfolgreicher Umsetzung und Einführung eines Standards kann der nächste Verbesserungsschritt in Angriff genommen werden. Dies beschreibt ebenfalls eine kontinuierliche Höherentwicklung:

6 Instrumente und Methoden der kontinuierlichen Verbesserung

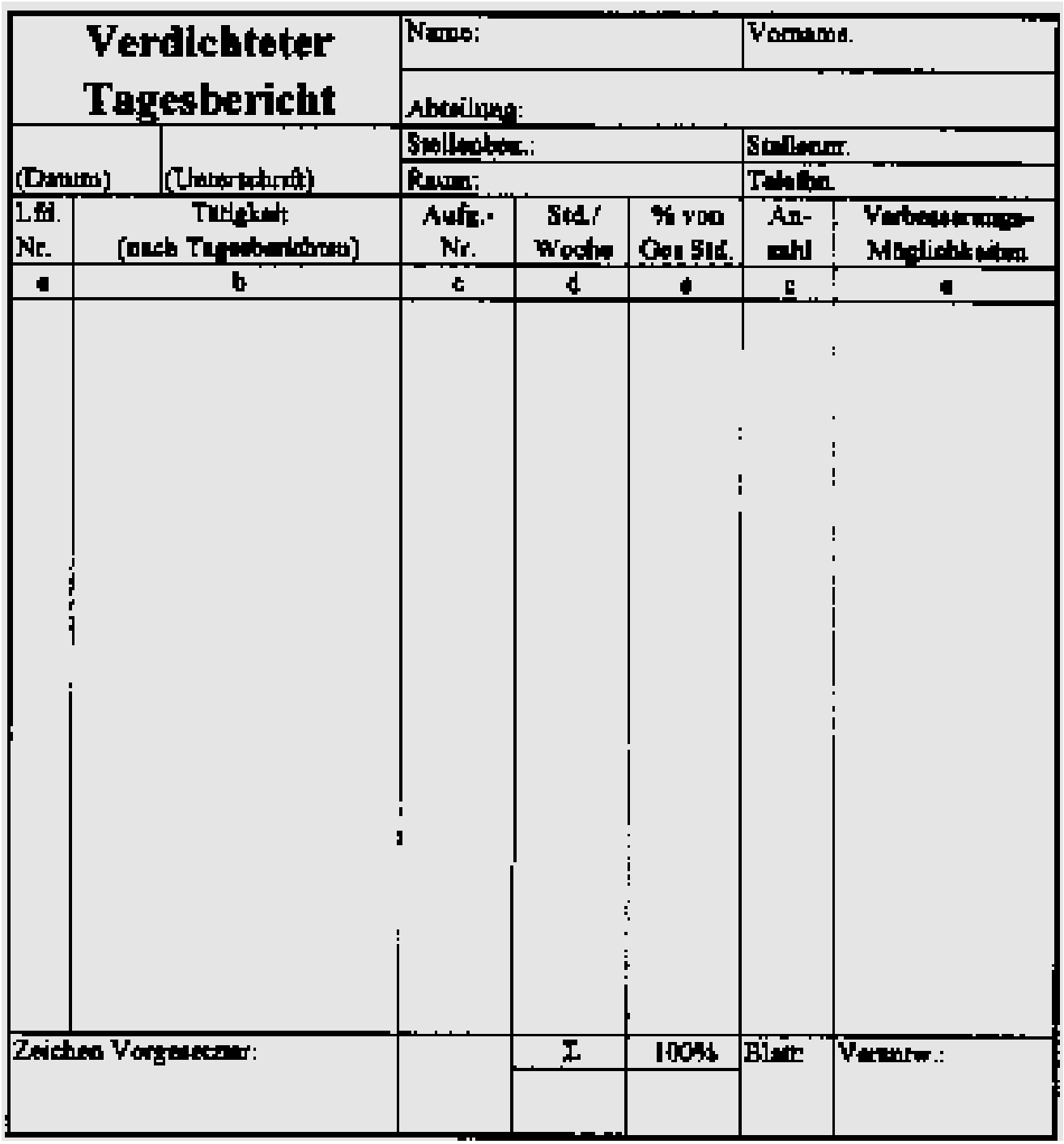
Bei vielen Arbeitsvorgängen ist eine *genaue Zeitaufnahme* und eine entsprechende *Zeitstudie* die Grundlage der Analyse.

Im Rahmen industrieller Produktions- und Arbeitsvorgänge ist die Zeitaufnahme durch einen Mitarbeiter, der den Arbeitsvorgang beobachtet und relevante Daten notiert, oder die technische Überwachung eines Prozesses die angemessene Methode. Bei weniger standardisierten Arbeitsvorgängen sind die *Multimomentstudie* oder die *Selbstaufschreibung* mögliche Erhebungsverfahren. Die Selbstaufschreibung kann auf einem Formular dieses Musters erfolgen:

Tagesbericht		Name:	Vorname:		
		Abteilung:			
		Stellenbez.:	Stellennr.:		
(Datum)	(Unterschrift)	Raum:	Telefon:		
Aufgabe/Tätigkeit:		Einzelzeit in Minuten:	Telefon		Besprechung, Arbeit mit
			Ein	Aus	
a		b	c	d	e
Zeichen Vorgesetzter:			Blatt:		Verantw.:

Abbildung 36 : Beispiel eines Tagesberichts

Aus vielen einzelnen Tagesberichten kann ein verdichteter Tagesbericht zusammengestellt werden, der die Anteile der einzelnen Arbeitsgänge am Gesamtvolumen der Arbeit ermittelt. Dies eignet sich, um unproduktive Arbeitsgänge zu identifizieren.



Verdichteter Tagesbericht		Name:			Vorname.	
		Abteilung:				
(Datum)	(Unterschrift)	Stellenbez.:			Stellennr.	
		Raum:			Telefon.	
Lfd. Nr.	Tätigkeit (nach Tagesberichtsbuch)	Auftr.-Nr.	Std./ Woche	% von Ges.Std.	An-zahl	Verbesserungs-Möglichkeiten
a	b	c	d	e	f	g
Zeichen Vorgesetzter:			I.	100%	Blatt:	Verantw.:

Abbildung 37 : Beispiel eines verdichteten Tagesberichts

Alternativ können auch die Kommunikations- oder sonstigen Anordnungsbeziehungen der einzelnen Arbeitsgänge visualisiert werden. Eine angemessene Visualisierungstechnik ist der *Gozintograph*.

7 Mitarbeitermotivation und die kontinuierliche Verbesserung

Da das oberste Ziel einer jeder Verbesserung immer die *Produktivität* ist, die ihrerseits die Grundlage für eine Optimierung der Wirtschaftlichkeit und Rentabilität des Betriebes und seiner Subsysteme darstellt, ist die Furcht vor Arbeitsplatzverlust durch Rationalisierungsmaßnahmen am Ende *stets begründet*. Der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist also zumindest partiell in *Zielkonflikt mit den Sicherheitsinteressen der Arbeitnehmer*. Diese dennoch zur Teilnahme am kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu gewinnen ist eine Hauptaufgabe der Unternehmensführung.

Die meisten Prämienlohnsysteme sind Sonderfälle des Akkordlohnes und belohnen die Arbeitsmenge und nicht die Qualität. Sie sind daher für Zwecke der kontinuierlichen Verbesserung ungeeignet. Nur Prämienlohnsysteme, die auf Qualitätsmerkmalen aufbauen, sind anwendbar.

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist ein *Gruppenprozess*. Er steigert daher Teamfähigkeit und die Fähigkeit zu konstruktiver Selbstkritik bzw. setzt diese bei den Mitarbeitern voraus. Gruppenprämien und gruppenbezogene Entlohnungsmodelle bieten sich daher an. Bei hinsichtlich der Leistungsfähigkeit inhomogenen Arbeitsgruppen ist dies jedoch problematisch, weil die gruppeninternen Spannungen durch Neid und Missgunst schwächeren Gruppenmitgliedern gegenüber verstärkt werden und Verhaltensweisen wie „Mobbing" oder „Hinausekeln" gefördert werden.

Neben der materiellen Motivation durch Prämienlohnsysteme bieten sich nichtmaterielle Motivationsstrukturen an, die zum Teil dem Marketing entlehnt werden können. Die wichtigsten Modelle sind:

- Aufbau einer sichtbaren *vielstufigen Hierarchie*, insbesondere durch nur intern bekannte Merkmale und Auszeichnungen,
- Schulungen und Fortbildungen an *entfernten Orten*, was selbst schon als Belohnung empfunden wird und auswertbare Schuldgefühle erzeugt (Technik des „gulling out"),
- *Freizeitangebote mit Kollektivcharakter*, durch die erfolgreiche Mitarbeiter sich vor ihren Kollegen auszeichnen können bzw. die Belohnungscharakter haben,
- Aufbau einer *kollektiven Gruppenidentität*, die die Elemente des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses in den Mittelpunkt stellt.

Durch ein insgesamt erfolgreich durchgezogenes System der kontinuierlichen Verbesserung kann in der Folge entstehen, was in der Literatur als „Qualitätskultur" bezeichnet wird. Diese ist die auf individueller Motivation aufgebaute kollektive Wertorientierung, die an Qualitätsbegriffen orientiert ist.

8 Taktische und psychologische Anmerkungen

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess ist im Grunde nichts als angewandter und in formale Bahnen gelenkter ***gesunder Menschenverstand***. Abstakte Darlegungen des Prozesses wirken daher oft langweilig, weil sie eigentlich trivial sind; dennoch muss es mit den Mitteln insbesondere der Mitarbeitermotivierung dahin gebracht werden, dass die Beteiligten den „inneren Schweinehund" überwinden und sich in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess einbringen.

Für das Qualitätsmanagement ist eine totalitäre Sprache typisch. „Totalitär" bezieht sich in diesem Zusammenhang insbesondere auf den exzessiven Gebrauch von Abkürzungen und Fachtermini, die nur „Eingeweihten" bekannt sind und daher „Normalmenschen" vom Kommunikationsprozess ausschließen: „QFD", „Ishikawa-Diagramm", „QM" oder „FMEA" sind prachtvolle Beispiele einer solchen Geheimsprache, die ein an sich unattraktives Thema für die Beteiligten nicht gerade interessanter machen. Im Prahmen eines sinnvoll und wirksam implementierten TQM sollte dieser Fehler also unterlassen werden: wer alle Betriebsangehörigen einbeziehen will, muss es ihnen leicht machen, teilzunehmen, und sollte nicht erst Glossare und Abkürzungsverzeichnisse auswendig lernen müssen.

Weiterhin neigt das Qualitätsmanagement zu Ideologisierung. Wenn gestandenen Männern und Frauen gegenüber von „Erziehung zu Qualitätsdenken" gesprochen wird darf man sich nicht wundern, wenn man eine Antihaltung erntet: man kann die Menschen nicht erziehen. Man kann sie nicht verbessern, bessere kriegt man nicht (angeblich Bismarck). Sinnvoller als eine ideologische Debatte um Umerziehung zu führen ist also eine entsprechende finanzielle Motivation, die nicht nur pragmatischer, sondern auch wirksamer ist.
Zu den weiteren ***taktischen Fehlern***, die im Zusammenhang mit dem Qualitätsmanagement vermieden werden sollten, gehören:

- Versinken im Detail, oftmals gepaart mit Realitätsverlust und Aktionismus,
- Falsche Prioritäten (das Pferd wird „von hinten aufgezäumt"),
- Insellösungen, mangelnde Standardisierung und inkompatible Komponenten,
- Unzweckmäßige Herangehensweise und mangelhafte Ist-Analyse,
- Selbstüberschätzung und Realitätsverlust,
- Unzureichende Steuerung durch den Auftraggeber („Kümmern Sie sich doch mal um..."),
- Inkompetenz und mangelnde Sachkenntnis der vorgesetzten Stelle und entsprechend unrealistisches Führungsverhalten.

Grundzüge des Qualitätscontrollings

1 Definition des Qualitätscontrollings

Unter Qualitätscontrolling versteht man die Gesamtheit aller Instrumente und Maßnahmen des Controllings, die sich auf die Qualität und die Qualitätssicherung beziehen. Qualitätscontrolling kann *taktisch* und *strategisch* sein:

- **Taktisches Qualitätscontrolling** befasst sich vorwiegend mit *Kennziffern* und *Messwerten* und versucht, die Qualität des hergestellten Produktes oder der angebotenen Dienstleistung zu optimieren. Das taktische Qualitätscontrolling steht der Verfahrenstechnik nahe.
- **Strategisches Oualitätscontrolling** steift die Qualität als langfristige zentrale Aufgabe in die Mitte des gesamten Unternehmensgeschehens und versucht, Qualitätsstandards in allen unternehmerischen Teilsystemen durchzusetzen. Während auf taktischer Ebene bestimmte Personen für die Qualität zuständig sind, ist auf strategischer Ebene jeder Unternehmensangehörige für Qualitätsfragen zuständig.

Beide Bereiche des Qualitätscontrollings sind *untrennbar miteinander verbunden* und seit der Einführung der ersten Version der ISO 9000-Norm zumeist standardisiert. In seiner Form als ISO-zertifiziertes Managementsystem ist das Qualitätscontrolling dann auch als Qualitätsmanagementsystem oder TQM bekannt, doch bezeichnen diese Begriffe eigentlich nichts anderes als die Gesamtheit des taktischen und des strategischen Qualitätscontrollings.

1.1 Strategisches Qualitätscontrolling

Als unternehmensweites Gesamtsystem umfassen diese 3 wesentlichen Teilbereiche, nämlich unter der Verantwortung der Leitung das Management der Mittel und die ständige Messung, Analyse und Verbesserung, die in ihrer Summe zur kontinuierlichen Verbesserung werden.

Die oberste Leitung des Unternehmens muss dabei das Bewusstsein schaffen und erhalten, dass die Erfüllung von Kundenforderungen das Kernelement der Qualitätspolitik ist (Top-Down-Komponente). Sie muss sicherstellen, dass Kundenwünsche erkannt, verstanden, ausgewertet und erfüllt werden und die im Unternehmen vorhandenen Mittel (Produktionsfaktoren) im Sinne der Steigerung der Qualität einsetzen, und sich dabei der Mitarbeit, optimalerweise der Begeisterung der Belegschaft versichern (Bottom-Up-Komponente).

Die einzelnen Teilbereiche des Mitteleinsatzes sind dabei in der ISO 9000-Normenfamilie festgelegt. Durch ständige Kontrolle durch Messungen, Analysen und technische Auswertungen soll dabei erreicht werden, dass das Qualitätsmanagementsystem und die Qualität kontinuierlich verbessert werden. Insofern ist Qualitätscontrolling ein Prozess und nicht ein statisches System.

Im strategischen Qualitätscontrolling steht dabei die langfristige, auf das Überleben des Unternehmens gerichtete Komponente im Vordergrund.

1.2 Taktisches Qualitätscontrolling

Hierunter verstehen wir im Gegensatz zur Strategie alle Teilbereiche und Aktivitäten des Qualitätscontrollings mit primär kurzfristiger Orientierung, d.h., alle die Aktivitäten, die eher auf Gewinnerwirtschaftung und einen Zeithorizont innerhalb eines Geschäftsjahres gerichtet sind. Das taktische Qualitätscontrolling liefert damit eher die Daten und Zahlen, die zu einer Strategie verdichtet werden können. Es ist eher am unteren Ende der Hierarchie (und in den Stabsstellen) angesiedelt und bedient die Unternehmensleitung mit den Voraussetzungen zur Formulierung einer Strategie. Die Taktik ist marketingfern und techniknah, weil sie eher direkt auf statistischen und mathematischen Ausweitungen beruht. Sie setzt die Top-Down-Vorgaben um. Sie bedient das Marketing mit Zahlen, manifestiert aber die Fähigkeiten und Kompetenzen, die die Geschäftsleitung braucht, um eine Qualitätspolitik überhaupt durchführen zu können, also die Bottom-Up-Komponente des Qualitätsmanagements.

Im Folgenden werden wichtige Daten und Aktionsparameter des taktischen Qualitätscontrollings dargestellt.

2 Einzelprobleme des Qualitätscontrollings

2.1 Qualitätskostenrechnung

Die Kostenrechnung basiert zunächst auf der *Kostenartenrechnung*. Kosten sind zunächst von *Aufwendungen*, *Ausgaben* und *Auszahlungen* abzugrenzen, die jeweils ihre eigenen Definitionen zugrunde legen. Dieser für das Controlling elementare Arbeitsschritt wird in vielen Unternehmen mehr oder weniger aus Unkenntnis oder Bequemlichkeit *ignoriert*, was die Kostenrechnungssysteme dieser Unternehmen *unbrauchbar* macht. Dabei ist dieser Teil der Analyse hochbedeutsam, denn es ist zunächst nicht selbstverständlich, weshalb etwa die Zinsen, die an die Bank gezahlt werden, in der Kostenrechnung nichts verloren haben, dagegen auch bei Anlagen, die gegen sofortige Barzahlung oder Überweisung, also ohne jede externe Finanzierung gezahlt werden, dennoch Zinskosten entstehen.

Anschließend werden die als Kosten identifizierten Größen in Kategorien eingeteilt, die die *Grundlage für alle weiteren Kostenrechnungssysteme* sind. Die Einteilung in *Einzel- und Gemeinkosten* begründet dabei die *Vollkostenrechnung*, die im wesentlichen aus dem Betriebsabrechnungsbogen und der Kalkulation besteht; die Unterteilung in *fixe* und in *variable Kosten* hingegen begründet die *Teilkostenrechnung*, bei der es um Deckungsbeitragsrechnung, Break-Even-Rechnung und eine Vielzahl von Anschlussverfahren wie Fahrplan- und Transportrechnung, Sortimentsplanung, Material- und Produktionsfaktoroptimierung usw. geht.

Wir betrachten in diesem Zusammenhang nur die *grundlegende Kostenartenrechnung*, insofern sie im Rahmen des Qualitätscontrollings bedeutsam ist.

2.2 Grundkosten im Qualitätsmanagement

Grundkosten sind Kosten, die *zur gleichen Zeit auch Aufwendungen sind*. Sie werden in der Kostenrechnung auch als *Zweckaufwendungen* bezeichnet. Sie sind jedoch nicht immer zahlungsgleich, also von Ausgaben und Auszahlungen *nochmals abgegrenzt*. Sie sind der *sichtbarste* Teil der Kosten.

2.2.1 Fehlerverhütungskosten

Hierunter versteht man für einzelne Teilbereiche des Qualitätsmanagements im Besonderen und des Unternehmens im Allgemeinen die Kosten für die *Verhinderung von Fehlern vor ihrem Auftreten*. Hierzu zählen:

1. Qualitätsplanung
2. Prüfplanung
3. Qualitätsschulung
4. Qualitätsvergleiche mit Konkurrenten
5. Qualitätsaudits durch externe oder interne Auditoren
6. Personalkosten
7. Kosten für Arbeits- und Fehlerstudien
8. Kosten für Lieferantenbeurteilung
9. Kosten für qualitätsfördernde Programme
10. Kosten für ISO-Zertifizierungen

Allgemein nehmen die Fehlerverhütungs- und Prüfkosten mit wachsender Prüfdichte und Prüfgenauigkeit zu, während die Kosten der Fehlerauswirkung mit wachsender Prüfdichte und -genauigkeit abnehmen. Umgekehrt steigen die durch Fehler verursachten Kosten mit sinkender Prüfdichte und -genauigkeit, während die Prüf- und Fehlerverhütungskosten abnehmen. Allgemein entsteht auf diese Art und Weise aus der Summe der beiden Kostenverläufe eine *Funktion 2. Ordnung* mit einem *Minimum*, das theoretisch analytisch bestimmt werden könnte. In der Praxis ist diese Bestimmung jedoch zu aufwendig und zu schlecht zu handhaben, schon alleine weil die Kostenverläufe in der Regel nicht kontinuierlich sind und zu vielen Störgrößen unterliegen. Außerdem nehmen externe Anforderungen insbesondere durch die ISO-Normierung keine Rücksicht auf tatsächliche Prüfkosten, sondern stülpen dem Unternehmen Normen über, die nicht immer angemessen erscheinen.

2.2.2 Prüfkosten

Hierunter versteht man *Kosten für die Durchführung von Prüfmaßnahmen*, insbesondere:

1. Eingangsprüfung von Waren-, Teile- und Materiallieferungen
2. Fertigungsprüfungen und -kontrollen
3. Laboruntersuchungen aller Art, intern und extern (Outsourcing)
4. Kosten für durch Prüfung zerstörte Teile
5. Qualitätsprüfung von Außenmontagen
6. Personalkosten für Prüfvorgänge
7. Sachkosten für Prüfmittel (Messgeräte, Anlagen usw.)
8. Instandhaltungskosten für Prüfmittel
9. Dokumentation von Prüfungen

2.2.3 Fehlerkosten

Fehlerkosten sind die Kosten, die durch das *tatsächliche Auftreten von Qualitätsmängeln* und deren direkten und indirekten Auswirkungen entstehen. Sie sind durch das *Produkthaftungsgesetz* teilweise gesetzlich normiert, und national höchst unterschiedlich, was insbesondere mit Blick auf die Beweislastumkehr im US-amerikanischen Produkthaftungsrecht evident wird. Die Fehlerkosten enthalten daher ein potentielles Existenzrisiko.

Zu den Fehlerkosten gehören insbesondere:

1. Kosten, die durch Produkthaftungsklagen entstehen
2. Gewährleistungskosten im weiteren Sinne
3. Kulanzkosten (Gewährleistungen ohne rechtliche Verpflichtungen)
4. Ausschuss
5. Nacharbeit
6. Qualitätsbedingte Ausfallzeit
7. Mengenabweichungen
8. Konventionalstrafen

Ein wichtiges formales Analysewerkzeug des Qualitätscontrollings ist die FMEA, die Fehlerrisiken und -kosten vor und nach der Einführung von Gegenmaßnahmen vergleicht. Grundlage der FMEA sind zumeist statistische Werkzeuge, insbesondere das Rechnen mit der Normalverteilung, der Binomialverteilung, der Regressions- und der Korrelationsrechnung.

2.3 Kalkulatorische Kosten im Qualitätsmanagement

Kalkulatorische Kosten sind *Kosten, die nicht zur gleichen Zeit oder niemals Aufwendungen werden*. Sie sind daher gleichsam „unsichtbar" und werden vielfach vernachlässigt, weil sie in der Gewinn- und Verlustrechnung nicht auftreten. Dennoch müssen Sie berechnet werden, weil sie gerade in maschinenintensiven Betrieben oft viel größere Beträge ergeben als die Grundkosten. Wir werden in diesem Zusammenhang jedoch die Grundlagen voraussetzen, und nur noch auf die *besonderen Probleme* des *Qualitätsmanagements* eingehen.

2.3.1 Allgemeine kalkulatorische Kosten

Generell unterscheidet man fünf kalkulatorische Kosten, von denen vier im Qualitätsmanagement vorkommen:

- **Kalkulatorische Zinsen** entstehen für technische Anlagen oder sonstige Kapitalbindung im Unternehmen und sind unabhängig von externen (pagatorischen) Zinsen, entstehen also auch für Anlagen, die nicht fremdfinanziert werden mussten;
- **Kalkulatorische Abschreibungen** sind im Gegensatz zu den steuerlichen Abschreibungen die Abschreibungen, die auf den Wiederbeschaffungs- und nicht den Neuwert gerichtet die tatsächliche und nicht die steuerliche Nutzungszeit zugrunde legen und damit der Refinanzierung und nicht der Steuervermeidung dienen; Kalkulatorische Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen treten zumeist gemeinsam auf, und ergeben in ihrer Summe die *Mindestvorhaltekosten*;
- **Kalkulatorische Mieten** entstehen für selbstgenutzte eigene Immobilien, die also nicht vermietet werden können, für die aber vom Kunden ein Kostenersatz über den Preis verlangt werden soll, was auch das Qualitätsmanagement betreffen kann, wenn es eigene Räumlichkeiten nutzt;

- **Kalkulatorisches Wagnisse** entstehen für alle speziellen Risiken, die unversichert sind, d.h., rechnen Wagnisse über den Preis auf den Kunden ab, für die keine Versicherungsprämien gezahlt werden. Das allgemeine Unternehmenswagnis ist dabei schon über die Mindestrentabilität in den Zinsen enthalten; in diese Position gehören im Rahmen des QM aber etwa Produkthaftungsrisiken, die trotz der Anstrengungen des QM unvermeidlich sind.

Nur die *kalkulatorischen Unternehmerlöhne* haben in der Regel keine Hausnummer im Qualitätsmanagement.

2.3.2 Kalkulatorische Qualitätskosten

Im Qualitätsmanagement entsteht jedoch ein zusätzlicher *Sonderfall der kalkulatorischen Kosten*, der im Kundenverlust durch negative Mundpropaganda frustrierter Kunden besteht. Die kalkulatorischen Qualitätskosten liegen insofern sachlogisch mit der kalkulatorischen Miete und den kalkulatorischen Unternehmerlöhnen parallel, die ja ebenfalls einen Verdienstausfall manifestieren, werden jedoch wegen der Problematik ihrer Berechnung, und aufgrund von Zweifeln an der ihnen zukommenden Kosteneigenschaft, in der Regel nicht als eigenständige Position berechnet und ausgewiesen.

Grundlage sind Modellvoraussagen über die *Kundenzufriedenheit*. Ausgehend vom Grad der Kundenzufriedenheit im Einzelfall lassen solche Modelle Vorhersagen über mögliche Verhaltensweisen des Kunden zu. Naheliegend ist dabei, dass zufriedene Kunden sich loyal verhalten und wiederkommen, denn Qualität ist schließlich, wenn der Kunde zurückkommt, und nicht das Produkt. Klar ist aber auch, dass Unzufriedene entweder zu einem Konkurrenzanbieter abwandern oder beschweren oder negative Mundpropaganda betreiben. Hier entsteht aber das Problem, dass nur ein kleiner Teil der Unzufriedenen sich wirklich beschwert, selbst dann, wenn eine Beschwerde etwa durch dem Kunden übergebene Beurteilungsbögen erleichtert oder geradezu herausgefordert wird: Schüchternheit, Angst oder einfach anerzogener Konfliktvermeidung halten viele, die nur „etwas" unzufrieden sind, von direkter Äußerung ihrer Unzufriedenheit ab. Diese Hemmungen gelten aber nur gegenüber dem Unternehmen selbst, nicht aber gegenüber unbeteiligten Dritten. Das ist, weshalb ein schlechter Ruf sich schnell verbreitet, ohne dass man direkt davon erfährt. Durch diesen schlechten Ruf entsteht ein Kundenverlust, der als Kostenart betrachtet werden kann.

Kommen beispielsweise auf einen Beschwerdeführer *10 weitere Unzufriedene*, die sich aber *nicht beschweren*, dann muss damit gerechnet werden, dass 10 * mehr negative Mundpropaganda wie Beschwerden geäußert werden. Aber mehr noch, negative Mundpropaganda kann sich fortpflanzen, also indirekt geäußert werden („ich habe gehört, dass...")- Die *Schlagkraft* negativer Mundpropaganda ist damit ungleich größer als die positiver Kommunikation, denn die meisten Zufriedenen nehmen ihr zufriedenstellendes Erlebnis als selbstverständlich hin, und reden nur selten oder gar nicht darüber. Ein guter Ruf ist also schneller verloren als gewonnen.

Ist es möglich, die Anzahl der Empfänger negativer Mundpropaganda ungefähr empirisch zu bestimmen, also festzustellen, wie viel Leute pro jeweils tatsächlich eingehender Beschwerde Ziel negativer Äußerungen frustrierter Kunden werden, und kennt man den durchschnittlichen *Lifetime Value* eines Kunden, dann kann man die kalkulatorischen Qualitätskosten berechnen. Hierzu müsste es nach Meinung des Autors ausreichen, den durchschnittlichen Lifetime Value des Kunden mit der Kaufwahrscheinlichkeit und der Zahl der negativen Kommunikationsprozesse auszumultiplizieren. Das betrachten wir an einem Beispiel:

Auf einen Beschwerdeführer kämen *10 negative Äußerungen* Dritten gegenüber. Der Lifetime Value eines Kunden ist sein *durchschnittlicher jährlicher Umsatz* mal *Zahl der Jahre durchschnittlicher Kundenbindung*. Kauft ein Kunde pro Jahr Produkte im Wert von 100 €, und bleibt er durchschnittlich 10 Jahre Kunde bei uns, so beträgt seine Lifetime Value 1.000 €. Würde ein Kunde, der die negative Kommunikation über uns von einem Unzufriedenen empfangen hat, mit 80 % Wahrscheinlichkeit nicht mehr bei uns Kunde werden, so betrügen die Kosten der negativen Mundpropaganda 8.000 € für die 10 Adressaten negativer Kommunikation. Es wird postuliert, dass diese Größe eine *zusätzliche kalkulatorische Kostenart* ist.

Alle kalkulatorischen Kostenarten sind *nur geschätzte Werte*, aber hier sind die statistischen Unsicherheiten *noch viel größer*. Schon die Bestimmung der Zahl der weitergereichten Kommunikationsprozesse dürfte *problematisch* sein; erst Recht kann die Kaufwahrscheinlichkeit, oder deren Abnahme, höchstens näherungsweise ermittelt werden. Nur der *Lifetime Value* kann in einem Unternehmen mit stabilen Märkten relativ genau bestimmt werden. Eine praktische Berechnung der kalkulatorischen Qualitätskosten ist damit *zumeist unmöglich*. Dennoch ist die hier angestellte Überlegung aber *nicht umsonst*.

Selbst wenn man die kalkulatorischen Qualitätskosten nicht formal berechnen kann, sollte ihr Vorhandensein die Verantwortlichen doch *sensibilisieren*, dass eine Beschwerde *viel* mehr kostet als ihre reine Bearbeitung. Es ist damit *hochbedeutsam*, Frustration bei den Kunden zu erkennen und abzubauen. Der Verdienstausfall durch frustrierte Kunden ist damit der *möglicherweise höchste Einzelwert der Qualitätskosten*, auch wenn er sich schlecht oder gar nicht berechnen lässt.

Das wird daher leicht übersehen, ganz so wie kaum ein Autofahrer seine kalkulatorischen Zinskosten und kalkulatorischen Abschreibungen berechnet. Dies gilt umso mehr, je polypolistischer der Markt und je weniger substituierbar das jeweilige Gut ist, d.h., je leichter negative Mundpropaganda zu Abwanderung oder gänzlicher Kaufverweigerung führen kann. Es wundert daher nicht, dass sich solche Überlegungen noch nicht zu Stadtwerken, Finanzämtern, der Post oder der Telekom durchgesprochen haben; viele Restaurants, Handelsbetriebe oder Dienstleister haben das aber schon vollkommen verstanden und handeln entsprechend.

Obwohl die kalkulatorischen Qualitätskosten im Qualitätscontrolling *oft ignoriert* werden, können sie selbst nach ungefährer Schätzung oft den größten Einzelkosten der Qualitätskostenrechnung ausmachen.

2.4 Kosteneinsparungen im Rahmen des TQM

Bereich	Beispiele für Kosteneinsparungen
Liegezeiten	Vermeidung von Zwischenlagerung Reduzierung von Lagerkapazität Reduzierung von Durchlaufzeiten Reduzierung von Verderb durch zu lange Lagerung Reduzierung von Kapitalkosten (insbes. kalk. Zinsen) und div. Grundkosten
Fehler und Störungen	Sofortiges Melden und entsprechende Reaktion bei technischen oder ablauforganisatorischen Problemen Vermeidung oder Reduktion von Ausschuss und / oder Nacharbeit Höhere Qualität der Werkstücke / Produkte / Leistungen
Betriebsmittel und Anlagen	Steigerung der Auslastung Verringerung von Rüst- und Verteilzeiten Kapazitätsgerechtere Belegung der Betriebsmittel und Optimierung der Maschineneinsatzplanung Option der Verschrottung unwirtschaftlicher Altanlagen und Beschleunigung von Investitions- und Ausbauvorhaben
Kostenaspekte	Reduktion von Fix- und Gemeinkosten und daher Verringerung von Zuschlagssätzen Insbesondere Abbau von kalkulatorischen Kosten Verringerung von Stunden- und Stücksätzen und daher Verringerung der Break-Even-Punkte einzelner Prozesse oder der gesamten Produktion Erreichen bzw. Einhaltung von Kostenzielen und Budgetvorgaben
Unproduktive Arbeiten	Optimierung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Motivationssteigerung bei unproduktiven Tätigkeiten insbesondere durch die damit verbundene Entlohnung Steigerung der Wertschöpfung
Planung und Ablauforganisation	Verbesserung der Planungsmethoden durch Formalisierung von Aufgabenzuordnungen (Funktionsdiagramm!) Zurückdrängung persönlicher Konflikte („Mobbing") durch Formalisierung und Dokumentation von Kommunikationsbeziehungen und Kommunikationsvorgängen Schnellere Erkennung und Korrektur von Problemen und Fehlern Kostenoptimierung durch Verringerung von „Reibungsverlusten"
Personelle Aspekte	Erleichterung der Personalbedarfsplanung Erleichterung von Rationalisierungsmaßnahmen und daher Steigerung der Produktivität Durchführung erforderlicher Qualifikationsmaßnahmen
Aspekte des Projektmanagement	Reduzierung von Entwicklungs- und Erprobungskosten Vereinfachung und „Streamlining" von Planungsprozessen Optimierung der Ablauforganisation

Insgesamt lassen sich die in der Übersicht auf der Folgeseite zusammengefassten *Kostenbeeinflussungsfaktoren* darstellen, die die Ausgangsdaten des Qualitätscontrollings im Zusammenhang mit der ISO-Zertifizierung oder mehr noch einem TQM-System variieren. Dabei sind oft komplexe Zusammenhänge zu berücksichtigen, so dass eine mathematische Operationalisierung *schwierig* oder *unmöglich* sein kann.

Grundsätzlich wird zumeist von einer Kosteneinsparung gesprochen; dies setzt jedoch die *psychologisch angemessene Durchführung des Qualitätsmanagementsystems* voraus. Kritiker sprechen auch oft von *Kostensteigerungen* statt -senkungen die etwa auf vermehrte Fehler durch vermehrte innerbetriebliche Konflikte und passiven Widerstand gegen das QM-System („innere Kündigung") verursacht werden. Alle Stichpunkte sind daher nur als **Vorschläge** zu verstehen.

2.5 Kennziffern des Qualitätscontrollings

Das Controlling arbeitet traditionell mit Kennziffern. Wichtige Kenngrößen und Maßzahlen des Qualitätscontrolling sind beispielsweise:

2.5.1 Kennziffern in Zusammenhang mit der Sicherung der Erlöse

$$\text{Reklamationsquote} = \frac{\text{Anzahl der Reklamationen}}{\text{Anzahl der Auslieferungen}}$$

Gleichung 5 : Ermittlung der Reklamationsquote

Durchlaufzeit von Reklamationsabwicklungen, Anzahl der Wiederholungsreklamationen oder auch das Qualitätsimage am Markt.

2.5.2 Kennziffern der Qualitätskostenoptimierung

$$\text{Qualitätskostenstruktur} = \frac{\text{Externe Fehlerkosten}}{\text{InterneFehlerkosten}}$$

$$\text{Qualitätskostenanteil} = \frac{\text{Qualitätskosten}}{\text{Umsatz}}$$

Gleichung 6 : Kennziffern der Qualitätskostenoptimierung

2.5.3 Kennziffern in Zusammenhang mit der Schaffung von Qualitätsfähigkeit

$$\text{Schulungsintensität} = \frac{\text{geschulte Personen}}{\text{Zeiteinheit}}$$

$$\text{Qualitätsvereinbarungsquote} = \frac{\text{Anzahl Qualitätsvereinbarungen}}{\text{Anzahl Lieferanten}}$$

$$\text{Technische Qualitätsquote} = \frac{\text{Anzahl beherrschter Prozesse}}{\text{Gesamtzahl derProzesse}}$$

Gleichung 7 : Kennziffern in Zusammenhang mit der Schaffung von Oualitätsfähigkeit

Das Qualitätscontrolling vergleicht hierbei die Qualitätsleistungen und die Qualitätskosten und kann damit zu einer speziellen Rentabilitätskennziffer gelangen, die sich den allgemeinen Grundsätzen zur Mindestrentabilität unterordnet.

Viele Planungs- und Analyseverfahren des Qualitätscontrollings setzen Methoden und Instrumente der Statistik voraus. Insbesondere das Rechnen mit der Normalverteilung ist bei der Analyse technischer Prozesse von großer Bedeutung. Prognoseverfahren sind etwa die Korrelationsrechnung oder die Regressionsanalyse in verschiedenen Ausprägungsformen.

3 Die Balanced-Scorecard als System der Gesamtplanung

3.1 Grundstruktur der Balanced-Scorecard

Dieses ist ein etwa mit „ausgewogene Anzeigetafel" zu übersetzen; *strategisches Instrument der internen Unternehmenssteuerung*, das Anfang der 90er Jahre von Robert S. Kaplan und David P. Norton im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Leistungsmessung („Performance Measurement") von Unternehmen entwickelt wurde. Grundsätzlich ist eine Balanced-Scorecard ein *Kennzahlensystem*, das neben den üblichen finanziellen Kennzahlen (Rentabilität, Gewinn) auch Maßgrößen zur Beschreibung der Wettbewerbsposition (Kundenzufriedenheit, Kundentreue, Marktanteil) und zur Effizienz der Führungs- und Arbeitsorganisation (Arbeitseffizienz, Ausschuss, Störungsquote) enthält:

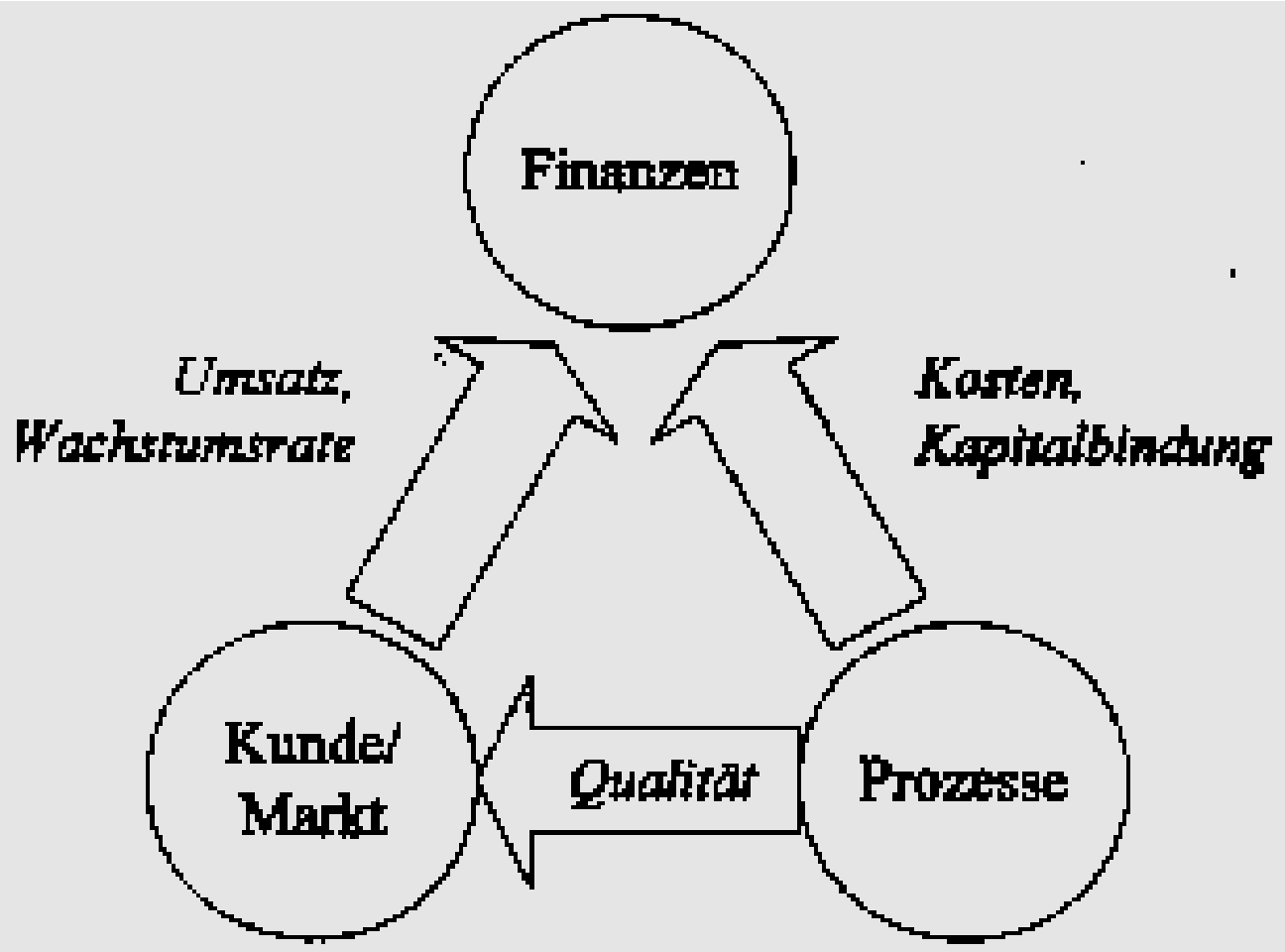


Abbildung 38 : 6.3.1 Grundstruktur der Balanced-Scorecard

Anders als ein „traditionelles" Kennzahlensystem eignet sich die Balanced-Scorecard daher auch zur Führung durch Zielvereinbarung (Management by Objectives), etwa im *Qualitätsmanagement*. Größter Vorteil ist, dass die *Wechselwirkungen der drei Hauptperspektiven* dargestellt werden können. Die Balanced-Scorecard kann daher insbesondere auch im *TQM* als Grundlage dienen.

Gemeinsames Merkmal des Grundansatzes der Balanced-Scorecard ist, dass es kein einziges „richtiges" System zur Aufstellung des Datensystems gibt; vielmehr ist eine *den jeweiligen strategischen Bedürfnissen angemessene Konstruktion* zu finden und ggfs. von Zeit zu Zeit neuen Oberzielen anzupassen. Dies macht die Balanced-Scorecard schwerer anwendbar als ein „Standard-Kennzahlensystem".

3.2 Beispiele für eine Balanced-Scorecard

Wichtige Kennzahlen der Finanzperspektive könnten beispielsweise sein:

- Unternehmenswert, evtl. Börsenkapitalisierung oder ähnliches
- Verschiedene Renditekennziffern (Gesamtkapital, Eigenkapital, usw.)
- Kapitalkosten
- Umsatzrendite
- Wachstum des Umsatzes pro Zeiteinheit
- Cash Flow und Liquidität
- Debitorenfrist (durchschnittliche Zahlungsfrist)
- Anteil der Fixkosten am Umsatz
- Dynamischer Verschuldungsgrad

Typische Kennzahlen der Markt- bzw. Kundenperspektive wären etwa:

- Anzahl der Kundenreklamationen
- Anzahl der Neukunden-Kontakte
- Anzahl der Vertriebsmitarbeiter
- Verschiedene Maßzahlen für Kundenzufriedenheit
- Anteil der Stammkunden
- Kundentreue und Kennziffern der Kundenbindung
- Durchschnittliche Auftragsgröße pro Kunde
- Auftragseingang pro Kunde oder pro Zeiteinheit oder pro Vertriebsmitarbeiter
- Marktanteil
- Akquisitionserfolgsquote
- Werbeerfolgsquote
- Werbung in % des Umsatzes
- Anzahl der (positiven) Erwähnungen des Unternehmens in den Medien

Kennzahlen der Prozessperspektive könnten beispielsweise sein:

- Lieferzuverlässigkeit (= Anteil termingerechter, sachlich richtiger Auslieferungen)
- Lagerreichweite (= Verfügbarkeitsquote)
- Diverse andere Kennziffern der Disposition
- Produktivität und Produktionskennzahlen
- Kennziffern des Deckungsbeitrages; wie Deckungsbeitrag pro Mitarbeiter, pro Kunde usw.
- Time to Market: Zeit von Entwicklung bis zum 1. Verkauf
- Anteil Verwaltungsmitarbeiter an Gesamtzahl der Mitarbeiter
- Anzahl der Kunden, Lieferanten, Projekte usw.

Ein konkretes Beispiel finden Sie auf der nächsten Seite:

Perspektive	Strategische Ziele	Maßgrößen / Kennziffern	Strategische Initiativen
Finanzwirtschaftliche Kernabsichten (strategische Oberziele) des Unternehmens	Wirtschaftlicher Erfolg Marktanteile ausbauen Langfristige Existenzsicherung Kostentransparenz erhöhen Kosteneffizienz erhöhen	Rentabilitätskennziffern Return on Capital Employed Fixkostenentwicklung Kostenstruktur pro Abteilung / Einheit Kosten pro Produkt / Stück / Serviceprozess	Shareholder-Programme Vermögens- und Beteiligungsmanagement Unternehmenskooperationen, Outsourcing Kostensenkungsprogramme; Optimierung des Betriebsabrechnungsbogens Benchmarking-System einführen
Kunden- und marktbezogene Kernabsichten	Mitarbeiterzuständigkeiten zentralisieren Herausragende Servicequalität Anteil von Reklamationen vermindern Öffentliches Image verbessern Verbessertes zeitnahes Berichtswesen hinsichtlich marktrelevanter Daten Servicementalität der Mitarbeiter steigern Führungskräftekompetenz erhöhen Mitarbeiterleistung erhöhen	Anzahl von Kunden pro Mitarbeiter Serviceeinschätzungen Reklamationsquote, Auswertung von Beschwerden Imageanalysen, Auswertung offener Fragen der Marktforschung Kosten pro Abteilung und Zeiteinheit Beschwerdequote, Kundenzufriedenheit, Teilnahme an Schulungsaktivitäten, Auszeichnungen Durchführung einer Potentialanalyse Mitarbeiterbeurteilungen, Mitarbeitergespräche	Entwicklung kundenspezifischer Sortimente Qualitätsvereinbarungen Qualitätspolitische Maßnahmen, Qualitätsvereinbarungen, Anreizsystem im Vertrieb / Service Bedarfserhebung zu Erwartungen der Abteilungen Rationalisierungsmaßnahmen Entwicklung einer Qualitätskultur Strukturierte Jahresgespräche mit Zielvereinbarung Leistungs- und erfolgsorientierte Vergütung einführen / ausbauen
Interne Prozessperspektive (=Daten der betrieblichen Leistungserstellung)	Erhöhung der Qualitätsquote = Senkung der Ausschussquote relevanter Prozesse Senkung der Fehlteilquote Senkung der Lager- und Einkaufskosten Einführung eines zentralen Datenbanksystems Optimierung des Mahnwesens Abruf von Teileverfügbarkeiten, Kundenaufträgen usw., unternehmensweit per Intranet möglich Verringerung von Servicefehlern	Anteil Ausschuss pro Los / Zeiteinheit / Produktgruppe Fehlteilquote Lagerkosten, insbes. aus Betriebsabrechnungsbogen, Einkaufskosten pro Bestellung Bearbeitungskosten pro Auftrag / Fall Durchschnittliche Zahlungszeit, Mahnungen pro Kunde Kosten pro Ein- bzw. Verkaufsprozess Fehllieferungen / Fehlleistungen pro Kunde / Auftrag	Anwendung von Ergebnissen der Forschung und Entwicklung zur Qualitätsverbesserung Optimierung der Lagerstruktur Einführung eines verbesserten Operations Research Systems Evaluierung und Einführung entsprechender Hard- und Software Einführung besserer Bonitätsprüfungen Einführung/Ausbau des Intranets Workflow-Analyse, Mitarbeiterbefragungen, Organisation

Tabelle 10 : Grundzüge einer unternehmensbezogenen Balanced-Scorecard

3.3 Varianten der BSC-Methode im QM

Der größte Vorteil der BSC-Methode ist ihre *Flexibilität*. Das bei der Balanced-Scorecard - anders als bei jedem „traditionellen" Kennzahlensystem - nichts fest vorgegeben ist, muss der Bearbeiter die Situation seines Unternehmens präzise erfassen und die BSC genau darauf abstimmen, was erreicht werden soll. Das macht die Methode *schwierig*, aber auch *sehr leistungsfähig*.

Dies betrifft bereits die *grundlegenden Sichtweisen*. So sind die drei Perspektiven, die oben eingeführt wurden, nur *eine mögliche Art*, eine Balanced-Scorecard aufzuziehen - aber bei weitem nicht die einzige. Gerade im Rahmen des strategischen Qualitätsmanagements sind andere Grundstrukturen sinnvoll und denkbar. Schon von Kaplan und Norton, den ursprünglichen Erfindern dieser Methode, wurde am Beispiel eines Halbleiterfertigers eine Variante mit 4 Grundperspektiven vorgeschlagen:

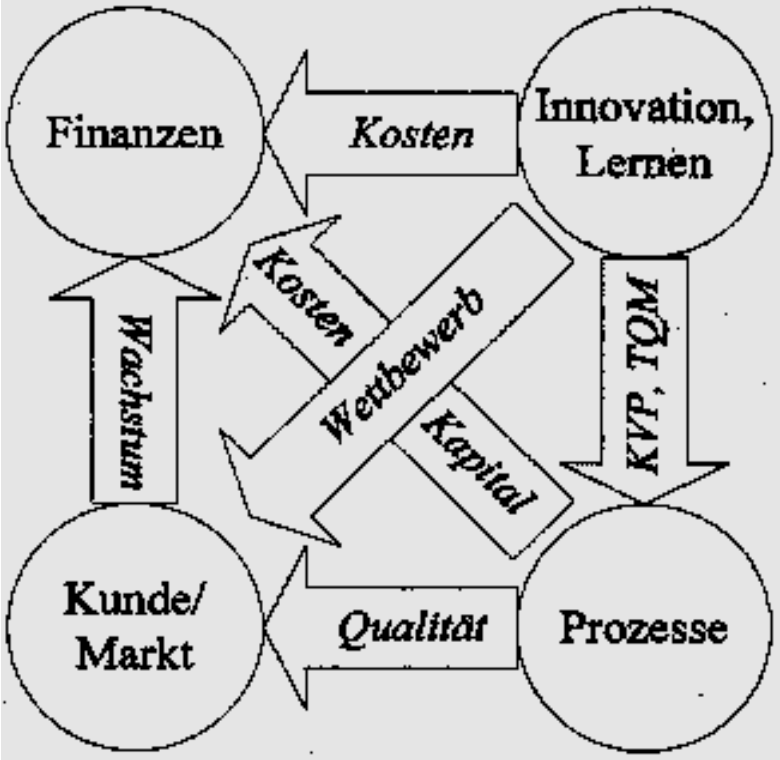


Abbildung 39 : BSC-Methode mit 4 Grundperspektiven

Zwischen diesen 4 Perspektiven bestehen wiederum Zusammenhänge, die in diesem Beispiel von den Autoren vorgeschlagen wurden - der Anwender muss sich jeweils die Zusammenhänge heraussuchen, die seinen Anwendungszielen entsprechen, und diese nutzen.

Auch hier können zu diesem Zweck wiederum **Maßzahlen** für die vier Sichtweisen und jeweils zugeordnete *strategische Initiativen* vorgeschlagen werden.

3.4 Der Zusammenhang zwischen QFD und BSC

Den Hauptunterschied zwischen der BSC und einem traditionellen Kennzahlensystem haben wir darin definiert, dass die BSC jeweils für die konkrete Situation *spezifische Kennzahlen* bestimmt, also *keine starre Struktur* besitzt, und zudem *Zielgrößen* kennt, und daraus strategische Initiativen ableitet. Die BSC verbindet damit die taktische und die strategische Ebene. Das macht das Verfahren *schwieriger* aber auch **einzigartig**. Und es macht es für „allgemeines" Controlling ebenso nützlich wie für Qualitätsmanagement.

Diese Flexibilität entspricht aber gerade den Verhältnissen im Quality-Function-Deployment (QFD), das ja gerade auf der Definition von Maßnahmen zur Ereichung von Kundenzufriedenheit aufbaut: die konkreten Maßnahmen der vertikalen Achse des QFD-Verfahrens, die die Erfüllung auf der horizontalen Achse stehenden Kundenanforderungen erreichen oder verbessern sollen, *passen mit der BSC-Methode zusammen*:

- Die Kundenanforderungen können aus der Sichtweise „Innovation und Lernen" abgeleitet werden - bzw. diese Sichtweise kann aus der QFD-Methode abgeleitet werden. Die wechselseitige Beziehung zwischen diesen beiden Methoden ist also eine klassische *Synergie*,
- Die Maßzahlen und die strategischen Initiativen der BSC können mit der vertikalen Dimension des QFD-Verfahrens zur Deckung gebracht werden, d.h., die QFD-Methode kann die mit der BSC identifizierten Verbesserungsmittel und -wege optimieren und untereinander korrelieren. Eine weitere klassische *Synergie*!.

3.5 Der Zusammenhang zwischen QFD und den Qualitätspreisen

Noch offensichtlicher ist vermutlich, dass die BSC-Methode durch ihre Flexibilität und strategische Ausrichtung geradezu zur *Erlangung von Auszeichnungen im Rahmen der Qualitätspreise* prädestiniert ist. Bei allen Qualitätspreisen sind nämlich nur *grundsätzliche Bewertungsbereiche* festgelegt, nicht aber die konkreten Maßzahlen, mit denen die Erreichung dieser Ziele bewertet werden soll - das muss der Anwärter selbst festlegen. Und was würde sich hierfür besser eignen als die BSC-Methode?

Auch der Einbau einer Perspektive „Innovation und Lernen" in die BSC harmoniert mit insbesondere den *europäischen Qualitätspreisen*, die nämlich alle die „Innovation und Lernen" Dimension in ihrem Bewertungsmuster aufweisen. Wir haben in diesem Zusammenhang oben den *Ludwig-Erhard-Preis* und den *European Quality Award* dargestellt.

Prüfungstaktischer Hinweis: Die bisherige Erfahrung mit Prüfungen zeigt übrigens, dass solche Zusammenhänge zwischen oberflächlich betrachtet unterschiedlichen Modellen und Verfahren *schwierige Prüfungsfragen* abgeben und den *Auswendiglerner verunsichern*. Das entspricht aber der Wirklichkeit, in der auch nichts schematisch angewandt werden sollte - insbesondere nicht im Qualitätsmanagement, das sich zunehmend zu einem grundlegenden Wettbewerbsinstrument entwickelt.

Spezielles Qualitätsmanagement für einzelne Branchen

Die bisherigen Überlegungen waren allgemein und generell. Ausgehend von den Forderungen der ISO-Norm haben wir uns Gedanken über Verhältnisse und Methoden im Qualitätsmanagement gemacht, die in nahezu allen Branchen anwendbar sind. So erhebt auch die ISO-Norm den Anspruch, generell in der Wirtschaft maßgeblich zu sein. Hier wird jedoch die These vertreten, dass das nicht der Fall ist: in bestimmten Branchen gelten *andere Gesetzmäßigkeiten*. Hierbei werden wir 2 Postulate aufstellen:

1. In Branchen, in denen die Ausübung von Zwang gegen den Kunden zur Arbeitsaufgabe gehört (Krankenhäuser, Schulen, viele Sozialdienste), besteht ein *grundsätzlicher und fundamentaler Widerspruch zwischen Kundenzufriedenheit und Qualität*;
2. In Branchen, die mit Kollektivgütern zu tun haben (Versicherungen, Verwaltungen, Politik), *scheitert* das, was wir hier als Qualitätsmanagement eingeführt haben, *stets* und *immer* am *Kollektivgutdilemma*.

1 Qualitätsmanagement im Sozialbereich

Die Kundenzufriedenheit ist allgemein ein wichtiges Maß im Qualitätsmanagement, denn der Kunde entscheidet durch seine ökonomische Wahlhandlung über Fortbestehen oder Ende des Unternehmens, und besonders im Dienstleistungsgewerbe kommt es darauf an, denn hier ist die Wertschöpfungskette kurz, d.h., Fehler lassen sich nicht vor den Augen des Kunden verbergen. Doch im Sozialbereich gelten andere Gesetzmäßigkeiten als in anderen Dienstleistungsbranchen.

1.1 Kundenzufriedenheit ist subjektiv

Qualität wird allgemein als *Nutzbarkeit für einen spezifischen Zweck* definiert, und Kundenzufriedenheit ist also die Übereinstimmung eines Prozessergebnisses mit den Erwartungen des Kunden an dieses Ergebnis. Während der Qualitätsbegriff also durch Bestimmung des Zwecks objektivierbar ist, ist es Kundenzufriedenheit nicht. Sie ist *subjektiv*, d.h., hängt von ausgesprochenen aber auch von nicht ausgesprochenen Erwartungen des Kunden ab. Besonders letztere sind ein Problem, denn viele „Kunden" von sozialen Einrichtungen aller Art haben verborgene Intentionen, die sie dem Sozialdienstleister nicht offenbaren (wenngleich dieser solche verborgenen Intentionen oft schon kennt), die aber von den formalen Zielen einer Sozialmaßnahme *abweichen*.

1.2 Ausgesprochene und nicht ausgesprochene Kundenerwartungen

Eine Sozialmaßnahme soll ein *formales Ziel* erreichen, das in einer qualitätsrelevanten Aufzeichnung festgelegt ist: Eine Bildungsveranstaltung soll einem Teilnehmer Wissen, Können und Erkennen vermitteln, deren Schnittmenge bei richtiger Anwendung der Erfolg ist, eine Entziehungskur soll einen Süchtigen von einer Sucht befreien und eine medizinisch begleitete Diät soll das Körpergewicht reduzieren, und eine Strafmaßnahme schließlich, der ein Straftäter von einem Gericht unterworfen wird, wird heute oft eher als Heilmaßnahme denn als Bestrafung verstanden.

Hier liegt aber ein Problem: Will der Schüler wirklich lernen, der Süchtige wirklich seine (möglicherweise als *angenehm* empfundene!) Sucht loswerden, der Dicke wirklich abnehmen und der Straftäter wirklich von seinem Handeln loskommen?

Im Rahmen des am *Motiv des Zwanges* ausgerichteten deutschen Arbeits- und Sozialrechts mit all seinen Pflichtversicherungen und Weisungsbindungen haben schon viele Arbeitnehmer und erst recht viele Gefangene oder Schüler oft eigene Ziele, die von denen der zwangsverordneten Maßnahme *abweichen*. Das gilt um so mehr, je weniger selbständig sie den Weg in eine Sozialmaßnahme finden - was insbesondere die von öffentlichen Stellen finanzierten Veranstaltungen betrifft, die oft im Ruf stehen, schlechter oder drastischer rationiert zu sein als freifinanzierte vergleichbare Maßnahmen.

In Lehrveranstaltungen sitzen daher viele Leute, die mit der Bildungsveranstaltung nur die Zeit zur Rente überbrücken oder die bis zur Sozialhilfe verlängern wollen, aber auch Arbeitnehmer in berufsbegleitenden Maßnahmen sind oft unfreiwillig anwesend, etwa wenn sie durch ihre Arbeitgeber (und nicht ihren eigenen Willen) in die Veranstaltung geraten sind. Ähnlich ist es mit Gesundheitsmaßnahmen, deren Sinn der Patient nicht versteht, und erst Recht mit Maßnahmen, die mit Freiheitsentziehung verbunden sind.

1.3 Früher Schluss, langes Wochenende, Brückentag

Solche Kunden legen oft weniger Wert auf die vermittelten Inhalte oder verordnete Übungen, sondern auf einen frühen Schluss der Veranstaltung - besonders Wochen wie die mit Himmelfahrt oder einfach die Freitage sind gute Beispiele hierfür. Die Kunden haben also mehr oder weniger unausgesprochene Ziele, die vom formalen Ziel, beispielsweise der Vermittlung von Wissen, Können und Erkennen, abweichen. Allgemein weichen die offiziellen und die inoffiziellen Ziele zumeist voneinander ab, wenn *Zwangselemente* und *Unfreiwilligkeit* die Zusammensetzung und Durchführung einer sozialen Maßnahme betreffen.

Dies kann auch auf den *internen Kunden* bezogen werden: im Rahmen von *Arbeitsverhältnissen* ist der Krankenstand bekanntlich am Montag und am Freitag höher als im Rest der Woche - ein Zufall? In Branchen mit einem hohen Anteil an *Freiberuflern* findet man aber an Wochenenden, und wenn es die Arbeit erfordert auch am Sonntag, freie Kräfte, die selbst wenn sie krank sind, nicht krank werden - auch ein Zufall? *Wohl kaum*: je unselbständiger ein Arbeitnehmer von der Rechtsordnung gehalten wird, je mehr sich das Arbeitsverhältnis an Zwangsarbeit orientiert, desto weniger passen offizielle und inoffizielle Ziele zusammen.

1.4 Unzufrieden mit guter Leistung

Ein guter Dozent wird alles tun, seinen Teilnehmern die offiziellen Ziele der Lehrveranstaltung zu vermitteln, und sich den informellen „Feierabendzielen" nicht anzuschließen; ein guter Arzt wird alles tun, was seinem Patienten nützt, auch wenn das, was verhindert werden soll, nie eintritt - gerade durch die Tätigkeit des Arztes: Nichteintritt einer Folge ist der definierte Erfolg, der u.U. durch schwere Übungen und andauerndes Training zu erreichen ist, was einem Patienten schwer zu vermitteln ist.

Der Dienstleister muss, wenn er den langfristigen Erfolg der Kunden im Blick hat, auch unbequeme und längere Wege gehen um sicherzustellen, dass Lehrinhalte vermittelt und Übungen durchgeführt werden. Dabei ist er aber immer auf die Kooperation der Teilnehmer angewiesen, denn die *Ausübung von unmittelbarem Zwang*, die manchmal notwendig wäre, ist entweder verboten (z.B. in der Schule) oder manchmal zwar erlaubt (Gefängnis), aber auch dann oft fruchtlos.

Und das ist ein Problem: Teilnehmer eines Verkäuferlehrganges haben sich beispielsweise über einen Dozenten beschwert, weil er auf die intensive Arbeit an der von ihnen nicht beherrschten Prozentrechnung bestand. Die Notwendigkeit der Prozentrechnung für Verkaufspersonal liegt auf der Hand - aber mit dem Bestehen auf dem offiziellen Ziel der Vermittlung dieser Fertigkeit erzeugte er Kundenunzufriedenheit.

Im Bildungsgewerbe und allgemein im Sozialbereich passen Kunden**un**zufriedenheit und Qualität also offenbar zusammen - ein *krasser Widerspruch* zu allen Grundannahmen im Qualitätsmanagement!

1.5 Ein grundlegendes Postulat

Dieser scheinbare Widerspruch zwischen Kundenzufriedenheit und Erfolg wird nach meinem Erachten *umso größer, je mehr Zwangselemente* in einer Sozialveranstaltung vorhanden sind. Ein Dozentenrating ist in solchen daher oft wenig aussagekräftig: ein Dozent wird gehasst, weil er nicht früher Schluss macht und auf Mitarbeit besteht, insbesondere weil er sich in die Verhaltensweisen der Teilnehmer einmischt, was ihm in der Spaßgesellschaft nicht mehr zugestanden wird, was er aber tun muss, um den Erfolg der Veranstaltung sicherzustellen.

Zwischen Qualität und Kundenzufriedenheit besteht also ein grundsätzlicher Widerspruch, der umso größer wird je mehr Elemente staatlicher Verteilung (und nicht freier Entscheidung) den Bildungsmarkt beherrschen.

2 Qualitätsmanagement und Kollektivgüter

In diesem Abschnitt werden wir sehen, dass auch bei sogenannten *Kollektivgütern* ein grundsätzlicher Widerspruch im Qualitätsmanagement auftritt.

2.1 Definition des Kollektivgutes

In der Gütertheorie versteht man unter einem *Kollektivgut* ein Gut, für das das Ausschlussprinzip nicht gilt. Das *Ausschlussprinzip* ist der Grundsatz, dass ein Gut zu einer Zeit nur von einer Person genutzt werden kann: auf die Tastatur, mit der ich gerade jetzt diese Zeile hier schreibe, trifft das zu. Sie kann jetzt im Moment von keiner anderen Person genutzt werden. Das Ausschlussprinzip trifft also auf die Tastatur zu. Sie ist ein sogenanntes *Privatgut*.

Die *öffentliche Sicherheit und Ordnung*, die in Deutschland noch immer viel besser funktioniert als in manchen anderen Gegenden der Welt, ist aber ein Gut, auf das das Ausschlussprinzip nicht zutrifft: ich profitiere jetzt von der Sicherheit und Ordnung, aber schließe niemand anders davon aus, zugleich von diesem hohen Gut zu profitieren.

Das ist *gar nicht so selten*: auch das *Internet* ist ein Kollektivgut, denn meine Verbindung ins Netz schließt niemanden anderes davon aus, im Netz zu surfen. Auch eine *Versicherung* bietet ein Kollektivgut: ein Versicherter, der den Versicherungsschutz genießt, schließt andere Versicherte nicht vom gleichen Genuss aus. Schließlich ist auch *das Vorhandensein einer gut gepflegten Infrastruktur* selbst schon wieder ein Kollektivgut. Und aus Sicht der Leistungserbringer im Dienste staatlicher oder quasistaatlicher Stellen, wie Behörden oder beispielsweise Zwangssozialversicherungen, ist der Steuerzahler oder der zwangsversicherte Beitragszahler ein Kollektivgut: jeder Beamte oder Mitarbeiter einer öffentlichen Stelle kann von Steuer- oder Abgabengeldem profitieren, ohne andere Beamte oder Dienststellen vom gleichen Profit auszuschließen. Nötigenfalls kann man ja immer die Steuer erhöhen oder die Leistung rationieren.

2.2 Kollektivgüter und Rationalprinzip

In der Wirtschaftstheorie werden jedem Wirtschaftsteilnehmer 2 grundlegende Verhaltensweisen unterstellt:

1. Das *Minimalprinzip* besagt, dass jeder Mensch sich prinzipiell bei gegebener Ressourcenverfügbarkeit möglichst sparsam verhalten wird und
2. Das *Maximalprinzip* besagt, dass jeder Mensch seinen Nutzen maximiert, also von einer gegebenen Leistung möglichst viel konsumieren wird.

Beide heißen gemeinsam auch *wirtschaftliches Prinzip* oder *Rationalprinzip*, und sind eine Basisannahme der Wirtschaftswissenschaften und der Soziologie.

Angewandt auf das Kollektivgutproblem bedeutet dies, dass die Konsumenten eines Kollektivgutes für dessen Erstellung möglichst wenig Mittel aufwenden wollen, gleichwohl aber maximal am Nutzen des Kollektivgutes teilhaben wollen. Während diese Aussage im Prinzip auf jedes Gut zutrifft, bedeutet dies aber in Bezug auf die Kollektivgüter, für die das Ausschlussprinzip nicht gilt, dass diese *prinzipiell nicht finanzierbar* sind, weil der Beitrag aufgrund des Rationalprinzipes von den Adressaten des Gutes verweigert wird, da ja kein Ausschlussprinzip gilt.

Man ist daher schon lange zu dem Schluss gekommen, dass bei Kollektivgütern *Marktversagen* besteht, und diese daher durch staatliche Zwangsfinanzierung im Wege der Steuer- und Abgabenerhebung finanziert werden müssen.

2.3 Marktversagen und Leistungsversagen

Das aber führt zu *zwei weiterführenden Schlüssen*, die wir hier beleuchten wollen:

1. Da die Finanzierung von Kollektivgütern über Marktprozesse *unmöglich* ist, also *Marktversagen* besteht, muss per *Zwang* finanziert werden; weil aber auch der Steuerpflichtige aus Sicht des Beamten ein Kollektivgut ist, kann der Beamte - vertreten durch die Politik als ausführender Arm der Beamtenschaft - sich an seiner Kollektivgutquelle *beliebig bedienen*. Das führt zu einer *ständig steigenden Steuer- und Abgabenlast*. Zugleich steigen aber auch die *Leistungsanforderungen* der Bürger, weil sie Aufgrund des Maximalprinzips maximal an den Kollektivgütern teilhaben wollen, umso mehr als dass ja die Steuern und Abgaben ständig steigen. Gleichzeitig wird dem Steuerbürger gegenüber ständig argumentiert, man müsse die Steuern senken, könne dies aber nur durch Kürzung der Leistungen erreichen. *Rationierung* und *Kostenexplosion* sind also die zwei Hauptmerkmale der staatlichen Verteilung kollektiver Güter.
2. Qualitätsmanagement zielt auf Kundennutzen, aber das setzt auf Seiten des Leistungserbringers oder Produzenten *Konkurrenz* und *Wettbewerb* voraus. Nur Marktkräfte und polypolistische Strukturen, die die Voraussetzung zum Funktionieren der Märkte sind, fuhren zur Erhöhung der Leistung bei gleichzeitig sinkenden Kosten. Nicht umsonst setzte das Qualitätsmanagement gerade zu Anfang auf Wettbewerb um die begehrte Trophäe des ISO-Zertifikates oder später des TQM-Preises. Wettbewerb und Polypol fehlen aber vollkommen bei staatlicher Verteilung, und auch dem Beamten kann man unterstellen, Ziele zu haben, die von den offiziellen Zielen der Behörde abweichen: früher Schluss, mit 50 in Pension, Sicherheit bis ans Lebensende statt Leistung und Schnelligkeit für den Kunden.

2.4 Noch ein grundlegendes Postulat

Aus diesen beiden Punkten können wir also schließen, dass *kein Qualitätsmanagement im Kontext der staatlichen Verteilung funktionieren wird*. Staatliche Verteilung und Qualität widersprechen einander wie Markt und Kollektivgüter. Kein Finanzbeamter wird sich daher kundennah verhalten, ohne dazu gezwungen zu werden, und kein Qualitätsmanagementsystem einer Behörde wird jemals „wahr" sein. So wie QM und Zwang nicht zusammenpassen, passen auch QM und staatliche Verteilung nicht zusammen.

2.5 Verallgemeinerung

Man kann die 1. Aussage und das 2. Postulat gemeinsam verallgemeinern und daraus zu einer grundlegenden Aussage über das Qualitätsmanagement gelangen.

Oben wurde von einer Verkäuferausbildung berichtet, die „informelle" Ziele (wie Faulenzen) hatte, und sich daher über den Dozenten beschwerte, der ein intensives Training der von den Lehrgangsteilnehmern nicht beherrschten Prozentrechnung forderte. Es wurde postuliert, dass QM und der im Rahmen dieser Veranstaltung vom Auftraggeber, der Arbeitsverwaltung ausgeübte Zwang zur Teilnahme, nicht zusammenpassen.

Aber auch die Aufraggeber solcher Zwangsveranstaltungen sind offenbar nicht in der Lage sind, offizielle und inoffizielle Ziele auseinanderzuhalten: Für das Bestehen auf die Prozentrechnung wurde der Dozent beispielsweise aus der besagten Verkäuferveranstaltung vom Arbeitsamt, das die Maßnahme finanzierte, fristlos rausgeworfen. Diese allen Ernstes mit „Qualitätssicherung" begründete Maßnahme erlaubte also den Teilnehmern, auf Staatskosten zu faulenzen - was offensichtlich beim Umgang mit Zwangsabgaben der Pflichtversicherten kein Problem ist. Und so was kann man mehr als einmal erleben.

Der damals zuständige Arbeitsberater hatte es damals weder nötig noch dazu Lust, dem Dozenten auch nur die Chance einer Stellungnahme zu geben - wofür auch? Er steht ja nicht im Wettbewerb mit irgendeiner Stelle - es kann ihm selbst nichts passieren. Er muss nichts rechtfertigen, solange er sich an Dienstvorschriften hält, die Leute gemacht haben, die ebenfalls nichts rechtfertigen müssen usw. usf.

Exemplarisch demonstriert dies, dass Maßnahmen der Qualitätssicherung stets auf Marktmechanismen angewiesen sind – staatliche Verteilung und staatlicher Zwang passen daher nicht mit den Grundgedanken des Qualitätsmanagements zusammen.

Je mehr sich die Gesellschaft von marktwirtschaftlichen Verhältnissen zu einer *Planwirtschaft* entwickelt, je mehr also eine *Systemtransformation* vor sich geht, desto schwieriger hat es das Qualitätsmanagement: Wettbewerb und Markt sind *konstitutive Elemente auch für ein wirksames QM*. Je mehr aber Zwang und Pflicht die Wirtschaft beherrschen, statt Chance und Risiko, je mehr Unfreiwilligkeit ein Handlungsmotiv wird, desto eher werden QM-Systeme zu *bürokratischen Monstern* anstatt zu gelebter Realität. Der als „Lüge" empfundene Unterschied zwischen tatsächlichem Arbeitsvollzug und schriftlicher Niederlegung im QM-Handbuch wird größer mit abnehmender grundsätzlicher Freiwilligkeit. *Das ist eine der systemischen Kernursachen für das Scheitern von QM-Systemen.*

Nachwort

Obwohl wir versucht haben, in diesem Skript die Anzahl der Abkürzungen klein zu halten, sind einige Kürzel doch unvermeidlich. Leider gibt es im QM oft sehr viele Abkürzungen, was ein rhetorisches Mittel zur Aussperrung Unwissender ist, besonders dann, wenn die Abkürzungen etwas beschreiben, was sich aus dem gesunden Menschenverstand eigentlich auch so ergibt. Es wird daher geraten, in der praktischen Anwendung die Anzahl der Abkürzungen ebenfalls möglichst klein zu halten - schon um die Akzeptanz des QMS... Oops, des Qualitätsmanagementsystems nicht zu schmälern.

Formulare

Fehler-Möglichkeits- und Einfluß-Analyse (FMEA)

Entwurf eines Formulars für die Erhebung von Problemen und Risiken und die Bewertung von Lösungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nr.	Fehlerort, Prozeß	Potentielle Fehler	Potentielle Fehlerfolgen	Potentielle Ursachen	Derzeitiger Zustand: Prüfmaßnahmen	A	B	E	P	Empfohlene Gegenmaßnahmen	Ausführung durch: Name	Datum	Verbesserter Zustand: Getroffene Maßnahme	A	B	E	P
01																	
02																	
03																	
04																	
05																	
06																	
07																	
08																	
09																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	

FMEA

Fehler-Möglichkeits- und Einfluß-Analyse

Bitte ankreuzen:
☐ System-FMEA
☐ Teile-FMEA
☐ Prozeß-FMEA

Genaue Bezeichnung: .....

Ersteller: .....
Datum: .....
Revision: .....
Blatt Nr. ..... von .....

A = Auftretenswahrscheinlichkeit
B = Bedeutung der Auswirkung
E = Entdeckungswahrscheinlichkeit
P = A*B*E = Risiko-Prioritätszahl

© HZ 1998
BWL CD

Abbildung 40 : Beispiel für ein FMEA-Formular

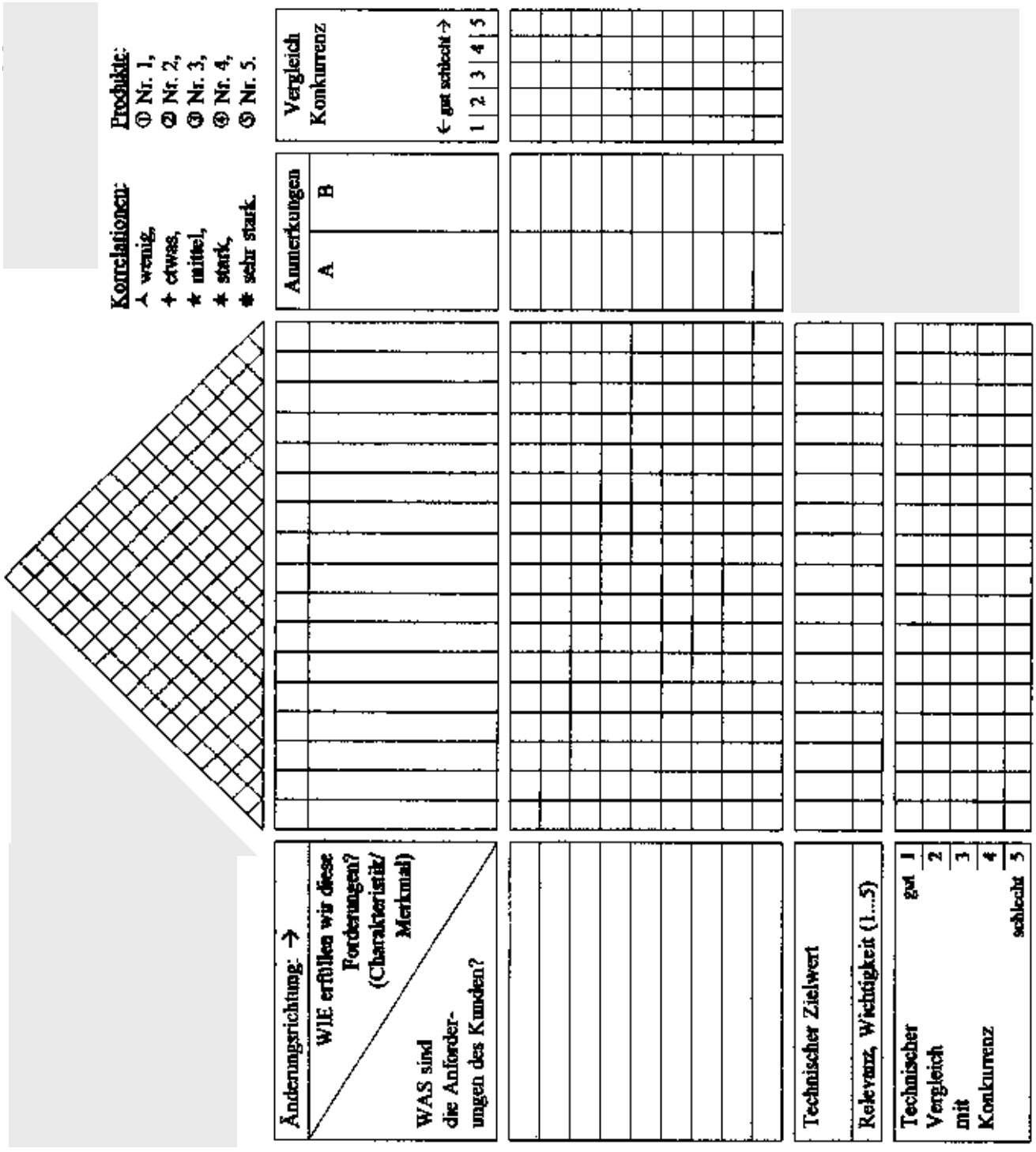


Abbildung 41 : QFD-Formular (Entwurf)

Grundsatz:

Es gibt keine einzige richtige Art, dieses Formular zu gestalten. Jede Gestaltungsform ist richtig, wenn sie Kundenanforderungen („WAS") und die Wege zu ihrer Erreichung („WIE") korreliert, und damit einen Qualitätsfortschritt ermöglicht.

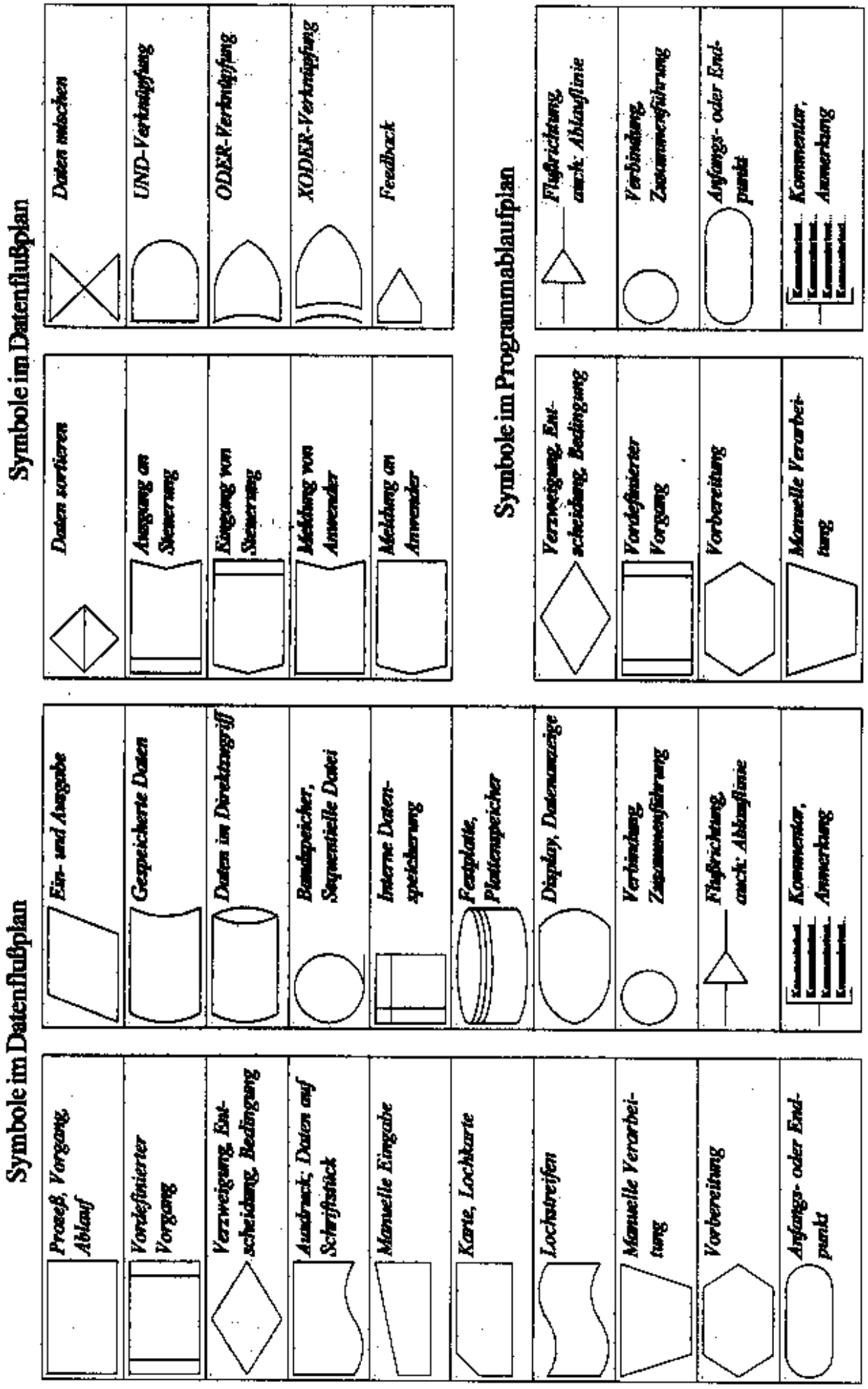


Abbildung 42 : Symbole im Datenflussplan / Pogrammablaufplan

Anhang

1 Abkürzungsverzeichnis

AQA	Austrian Quality Award
AQL	Acceptable Quality Level
ASQ	American Society for Quality
BSC	Balanced Scorecard
DIN	Deutsche Industrienorm
EN	Europäische Norm
EFQM	European Foundation for Quality Management
EQUA	European Quality Award
FIS	Führungsinformationssystem
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis (Fehlermöglichkeits- und Einfluss-Analyse)

2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 : Das Prozessportfolio 11
Abbildung 2 : Die drei Teilmengen des Kundenbegriffs 15
Abbildung 3 : Schematische Darstellung des Qualitätsmanagementsystems 18
Abbildung 4 : Ein einfaches Kundenreaktionsmodell 21
Abbildung 5 : Auditplan 25
Abbildung 6 : Auditzyklus 27
Abbildung 7 : Reaktion auf Auditergebnisse 27
Abbildung 8 : Auditarten 28
Abbildung 9 : Auditablaufschema 28
Abbildung 10 : QM-Pyramide oder Dokumentenpyramide 32
Abbildung 11 : Arten von Audits versus Dokumentenpyramide 33
Abbildung 12 : Die erweiterte QM-Pyramide 33
Abbildung 13 : Rating-Modell zum Ludwig-Erhardt -Preis 34
Abbildung 14 : Das RADAR-Konzept 36
Abbildung 15 : EFQM-Modell 37
Abbildung 16 : MBQA-Modell 38
Abbildung 17 : Graphen zu Tab. 5 43
Abbildung 18 : Qualitative Gegenüberstellung von Korrelations- und Regressionsrechnung 45
Abbildung 19 : Beispiele für die häufigsten Verteilungsarten 45
Abbildung 20 : Grundmodell der Normalverteilung 45
Abbildung 21 : Muster einer Bernoullikette 46
Abbildung 22 : „Normale" Verteilungsfunktion (Histogramm) 46
Abbildung 23 : „Schiefe" Verteilungsfunktion 47
Abbildung 24 : Beispiele für Visualisierungen (Piktogramme) 47
Abbildung 25 : Säulendiagramm der Pareto-Analyse mit überlagerter Lorenz-Kurve der ABC-Analyse 48
Abbildung 26 : Einfluss eines erhöhten Fehlerkostenwertes 49
Abbildung 27 : Ishikawa-Diagramm („Fischgräten-Diagramm") 49
Abbildung 28 : Konkretes Beispiel zum Ishikawa-Diagramm 50
Abbildung 29 : Fault Tree Analysis 51
Abbildung 30 : Quality Function Deployment (House of Quality) 54
Abbildung 31 : Beispiel eines Paarvergleichs (Lieferantenbewertung) 55
Abbildung 32: Beispiel für ein Flussdiagramm (s. Blueprinting) 56
Abbildung 33 : Abgrenzung zwischen kontinuierlicher Verbesserung und Innovation 64
Abbildung 34 : Der PDCA-Zyklus 65
Abbildung 35 : Der PDCA-Zyklus der kontinuierlichen Verbesserung 65
Abbildung 36 : Beispiel eines Tagesberichts 66
Abbildung 37 : Beispiel eines verdichteten Tagesberichts 67
Abbildung 38 : 6.3.1 Grundstruktur der Balanced-Scorecard 75
Abbildung 39 : BSC-Methode mit 4 Grundperspektiven 79
Abbildung 40 : Beispiel für ein FMEA-Formular 87
Abbildung 41 : QFD-Formular (Entwurf) 88
Abbildung 42 : Symbole im Datenflussplan / Pogrammablaufplan 89

3 Gleichungsverzeichnis

Gleichung 1 : Grundgleichung der linearen Regressionsfunktion 44
Gleichung 2 : Ergebnis der Beobachtungswerte 44
Gleichung 3 : Berechnung des Risiko-Prioritätsniveaus 53
Gleichung 4 : Relative Punktebewertung (z.B.: Lieferantenbewertung) 55
Gleichung 5 : Ermittlung der Reklamationsquote 74
Gleichung 6 : Kennziffern der Qualitätskostenoptimierung 74
Gleichung 7 : Kennziffern in Zusammenhang mit der Schaffung von Oualitätsfähigkeit 74

4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 : Der Wandel des Qualitätsmanagements und der Qualitätsmanagementsysteme 19
Tabelle 2 : 3 wichtige Managementsysteme im Vergleich 20
Tabelle 3 : Inhalt der verschiedenen Normen 23
Tabelle 4 : Übersicht über die wichtigsten Arten von Audits 24
Tabelle 5 : Beispiel 2er Datenreihen mit unterschiedlich ausgeprägtem Zusammenhang 43
Tabelle 6 : Beispiel einer Pareto-Analyse 48
Tabelle 7 : Beispiel einer ABC-Tabelle 48
Tabelle 8 : Vergleich der ISO 9000 Normenreihe mit dem Total Quality Prozess 63
Tabelle 9 : Die Abgrenzung zwischen betrieblichem Vorschlagswesen und kontinuierlichem Verbesserungsprozess 64
Tabelle 10 : Grundzüge einer unternehmensbezogenen Balanced-Scorecard 77